



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

LAURI LIUKKONEN
OSTOLASKUJEN KÄSITTELYN TEHOSTAMINEN
Diplomityö

Tarkastaja: professori Samuli
Pekkola
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Tuotantotalouden ja rakentamisen
tiedekuntaneuvoston
kokouksessa 06.03.2013

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tietojohtamisen koulutusohjelma

LIUKKONEN, LAURI: Ostolaskujen käsittelyn tehostaminen.

Diplomityö, 78 sivua, 1 liitesivu

Maaliskuu 2013

Pääaine: Tiedonhallinta

Tarkastaja: professori Samuli Pekkola

Avainsanat: sähköinen laskunkäsittely, ostolaskuprosessi, prosessimallinnus, liiketoimintaprosessien parantaminen

Työn tavoitteena on mallintaa AinaComin Palvelutuotanto-osaston ostolaskujen käsittelyprosessin nykytila ja kehittää tämän pohjalta parannettu prosessi. Samalla käydään läpi prosessiin liittyviä kehityskohteita. Mallinnetun prosessin pohjalta etsitään tähän liittyviä heikkouksia sekä pyritään määrittämään ja kuvaamaan tehokkaampi prosessi. Tehostamisella tarkoitetaan tässä pääosin ajallisia ja kustannuksiin liittyviä parannuksia. Myös käsittelyprosessin riskit ovat yhtenä ulottuvuutena tarkastelussa.

Työssä käytetään kvalitatiivista tutkimusmenetelmää ja toiminta-analyyttistä tutkimusotetta. Tutkittavat tapaukset ja aineiston kerääminen tapahtuvat mainitussa viitekehyksessä, joten tapausten määrä on rajallinen ja riippuvainen Palvelutuotannolle ominaisesta ostolaskuprosessista. Tutkimuksella ei tavoitella tämän viitekehyksen ulkopuolella yleistettävää tulosta, vaan pyritään tarkastelemaan ja parantamaan tietyn organisaation käytännön liiketoimintaprosessin toimintaa. Tutkimuksen pääasiallisena tiedonkeruumenetelmänä käytetään haastatteluita. Haastatteluiden kohteena olivat AinaComin Palvelutuotannossa työskentelevät ostolaskunkäsittelyyn osallistuvat henkilöt sekä kyseiseen laskuprosessiin suoraan liittyvät osaston ulkopuoliset henkilöt.

Tutkimuksesta käy ilmi, että nykyinen ostolaskuprosessi on luonteeltaan manuaalinen ja tältä osin muistuttaa paperista laskunkäsittelyprosessia. Laskunkäsittelyaika on sidoksissa käsittelystä aiheutuviin kustannuksiin, ja yhden laskun käsittelykustannukset ovat noin kaksitoista euroa. Nykyisen kaltainen prosessi on tehoton, kallis ja vie aikaa ydinliiketoiminnalta. Käsittelyjärjestelmän tuomia mahdollisuuksia ei juurikaan hyödynnetä ja inhimillinen prosessi tuo mukanaan erilaisia riskejä sekä ongelmia.

Parannetussa prosessissa pyritään automatisoimaan mahdollisimman suuri osa ostolaskuprosessista. Laskut jaetaan kahteen osaan sen perusteella, käsitelläänkö ne manuaalisesti vai automaattisesti. Ensimmäisenä tulisi määrittää, mitkä laskut käsitellään manuaalisesti ja mitkä automaattisesti. Automaattisesti tulisi käsitellä ainakin rutiininomaiset laskut, kuten toistuvaislaskut ja selkeisiin kiinteisiin hintoihin perustuvat tilausten aiheuttamat laskut. Vastaanottajien merkitsemiskäytännöt tulisi määrittää selkeästi, jotta laskunkierrosta tulisi sulavampaa ja samalla voitaisiin hyödyntää automaattisia ohjauksia. Lähtökohdiksi voidaan asettaa, että tilauksille ja sopimuksille määritetään etukäteen perustellusti sekä tarkasti se, mistä maksetaan ja että perusteettomia laskuja ei ylipäänsä tulisi käsittelyprosessiin asti. Näin saapuvien laskujen virtaviivainen ja automaattinen käsittely helpottuu.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Information and Knowledge Management

LIUKKONEN, LAURI: The optimization of purchase invoice processing.

Master of Science Thesis, 78 pages, 1 Appendix page

March 2013

Major: Business Information Management

Examiner: Professor Samuli Pekkola

Keywords: electronic invoice processing, purchase invoice process, process modelling, business process re-engineering

The object of this thesis is to model the purchase invoice process of Service production department of AinaCom Oy and based on this modelled process, re-engineer an improved process. Improvement guidelines and targets are also discussed. Based on the modeled process, weaknesses are found and the improved process is defined and described. Optimization in this context is described as decreasing invoice processing time and costs. Also risks of the invoice processing are considered in the analysis.

Research methodology of the thesis is qualitative and research-analytical. The examined cases and the gathering of the research data are limited and dependent on the mentioned context. Regarding that, the thesis is not aiming to present a generalized result outside of this specific context. Instead the goal is to observe and improve the process practiced in this specific situation and organization. Interviews are the main data-gathering method of this thesis. The interviews are conducted among the people who work in the Service production department and also few people from other departments are included as they participate in the process.

The thesis suggests that the current purchase invoice handling process is basically manual by its nature and in that way resembles the invoice processing conducted with paper only. The invoice processing time is tied up with the processing costs and the processing of one invoice costs approximately twelve euros. The current process is inefficient, expensive and takes time away from the core business. The possibilities brought by the processing software are not utilized and the human side of the process brings different risks and problems.

The improved process aims to automatize the invoice handling process as much as possible. Purchase invoices are divided into two categories based on whether they are processed manually or automatically. At first it should be defined which invoices are processed manually and which automatically. At least routinely handled invoices like recurring invoices and invoices based on clear orders and fixed prices should be processed automatically. Recipients of the invoices should also be clearly defined so that invoice cycling would become smoother and utilizing of automatic invoice steerings possible. The baseline could be that purchase orders and contracts should be defined accurately according to what is ordered and what are the costs. Unjustifiable invoices should not get into the process to begin with. This way the streamlined and automated processing of purchase invoices gets easier.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö toteutettiin AinaCom Oy:lle ja työn tavoitteena oli mallintaa sekä tehostaa yrityksen Palvelutuotanto-osaston ostolaskuprosessi. Käytännössä tutkimus perustettiin ostolaskuprosessin nykytilan kustannusten ja riskien määrittämiseen. Näiden pohjalta prosessille luotiin ja kuvattiin parannettu malli. Pääpiirteissään työ koostuu aiheeseen liittyvästä kirjallisuuskatsauksesta sekä empiirisestä osuudesta, jossa esitetään varsinaiset tulokset.

Työn ohjaajana toimi professori Samuli Pekkola, joka tarjosi oleellisia suuntaviivoja diplomityön etenemiselle neuvomalla työn suunnitteluvaiheessa sekä kommentoimalla valmiimpaa työtä. AinaCom Oy ja tutkimuksen tiimoilta haastateltu yrityksen henkilökunta tarjosivat mutkattoman ja yhteistyöhaluisen ympäristön tutkimuksen toteuttamiselle. Tämän vuoksi esitän nöyrimmät kiitokseni Samuli Pekkolalle, AinaComille ja tutkimukseen osallistuneille henkilöille.

Lauri Liukkonen. 04.03.2013.

SISÄLLYS

1	Johdanto	1
1.1	Tavoite ja rajaukset	2
1.2	Tutkimusmetodologia ja tutkimuksen rakenne	3
2	Sähköinen laskutus.....	5
2.1	EDI-lasku	5
2.2	Verkkolasku	6
2.3	Prosessi.....	7
2.3.1	Laskudatan valmistelu ja laskun luonti.....	8
2.3.2	Laskun lähetys, vastaanotto ja tekninen tarkastus	9
2.3.3	Muoto- ja asiatarkastuksesta jatkokäsittelyyn	9
2.3.4	Kumppanit, tietojen hallinta ja laskuaineiston säilytys	10
2.4	Standardointi	11
2.5	Sähköisen käsittelyn vaikutukset	13
2.5.1	Toimittajan näkökulma	14
2.5.2	Ympäristönäkökulma.....	15
3	Sähköinen ostolaskunkäsittely	17
3.1	Ilman tilausta olevat laskut	17
3.2	Tilaukseen perustuvat laskut.....	18
3.3	Sopimukseen perustuvat laskut.....	19
3.4	Käsittelyjärjestelmän tiedot ja tehokkuus	20
3.5	Automatisointi.....	22
4	Liiketoimintaprosessit.....	27
4.1	Mallintaminen	27
4.2	Riskit	31
4.2.1	Riskienhallinta	33
4.2.2	Riskit ja prosessin mallintaminen	36
4.3	Prosessien parantaminen	38
4.4	BPR-työkalut, -periaatteet ja -malli	42
5	Tutkimusympäristö ja tutkimusmenetelmät.....	45
5.1	AinaCom Oy	45
5.2	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suorittaminen	46
5.2.1	Haastattelut	47
5.2.2	Tutkimuksen suorittaminen	47
6	Tutkimustulokset.....	50
6.1	Ostolaskuprosessin nykytila.....	50
6.1.1	Laskunkäsittelyaika ja -kustannukset	53
6.1.2	Riskit ja ongelmat	55
6.2	Parannettu ostolaskuprosessi.....	58
7	Pohdinta	63
8	Yhteenveto	67

8.1 Havainnot ja toimenpidesuositukset	67
8.2 Tutkimuksen arviointi	68
8.3 Ehdotukset jatkotutkimukselle	70
Lähteet.....	71
Liitteet	78

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

CEN/ISSS	Eurooppalaisen standardisointijärjestö CENin IT-standardisointia koordinoiva elin (CDFG).
ERS	Evaluated Receipt Settlement. Toimintamalli ilman erillistä laskua tapahtuvalle maksulle. Siinä toimittaja lähettää toimitettavien hyödykkeiden listan (advance shipping notice) tehdyn tilauksen/sopimuksen perusteella. Toimituksen saavuttua maksaja vertaa saamaansa kuittia/toimituslistaa sopimukseen, tilaukseen tai aikaisemmin saatuun toimitettavien hyödykkeiden listaan sekä tarkistaa toimituksen. Maksu tapahtuu tämän jälkeen. (Johnston 2004.)
Ostokortti	Eräänlainen kaupallinen luottokortti, jonka avulla yritykset voivat hyödyntää olemassa olevaa luottokortti-infrastruktuuria erilaisten maksujen suorittamisessa (engl. P-card, Purchasing card) (NAPCP).
UN/CEFACT	Järjestö, joka pyrkii parantamaan organisaatoiden kykyä järjestää tuotteiden ja palveluiden vaihtokauppaa. Pääpainona on kansallisten ja kansainvälisten maksutapahtumien yksinkertaistamisessa ja kansainvälisen kaupan tukemisessa. (UNECE 2010.)
XML	Merkintäkieli, jolla pyritään tiedon rakenteistamiseen, tallentamiseen ja kuljettamiseen (engl. eXtensible Markup Language) (W3schools).

1 JOHDANTO

Työ toteutetaan AinaCom Oy:lle (myöhemmin AinaCom) yrityksen Palvelutuotanto-osaston ostolaskuprosessia tutkimalla. Laskunkäsittelyprosessi on tällä hetkellä AinaComilla oletettavasti melko tehoton, minkä vuoksi tarve työlle on todellinen. Monet ihmiset joutuvat käyttämään työaikaansa laskujen tarkastamiseen, mikä puolestaan vie aikaa varsinaisilta työtehtäviltä. Varsinkin kuukausittain toistuvien sopimuspohjaisten laskujen tarkastaminen manuaalisesti kerta toisensa jälkeen erikseen vaikuttaa melko turhalta. Lisäksi tietyille henkilöille kasaantuvien laskujen määrä on niin suuri, että kunnollista tarkastusta ei aina pystytä edes suorittamaan.

AinaComilla ollaan jo pitkään koettu tarpeelliseksi tarkastella ostolaskuprosessia ja tähän liittyviä mahdollisuuksia. Käytössä on sähköinen käsittelyjärjestelmä, mutta sen tarjoamista mahdollisuuksista ei ole tehty kunnollista selvitystä eikä sen sisältämiä käsittelytyökaluja juuri hyödynnetä. Käsittelyjärjestelmä mahdollistaisi erilaisten automaatioiden hyödyntämisen, mutta AinaComilla näitä järjestelmän mahdollisuuksia ei ole otettu käyttöön. Ostolaskuprosessia tulee tämän vuoksi tutkia lähemmin ja tunnistaa siihen liittyviä ongelmia sekä etsiä keinoja prosessin tehostamiseen. Tätä kautta on myös helpompi tehdä järjestelmään liittyviä päivitysratkaisuja. Ylipäänsä se, että yritys on tietoinen liiketoimintaprosesseistaan, antaa paremmat lähtökohdat niissä hyödynnettävien järjestelmien ja toimintojen vaatimuksien määrittämiselle ja tavoitteiden toteutumisen seuraamiselle.

Verkkolaskutus yleistyy yritysten keskuudessa, ja suuri osa AinaComille saapuvista laskuista on tällä hetkellä sähköisiä. Myös ostolaskujen käsittelyyn liittyviä käytäntöjä olisi syytä miettiä tältä pohjalta. Onko nykyinen käytössä oleva käsittelyprosessi liian aikaa vievä ja kallis? Onko prosessin kulku tarkoituksenmukainen ja käytännön toteutus tehokas? Voiko käsittelyprosessia muuttaa paremmaksi ja minkälaisia toimenpiteitä tämä mahdollisesti aiheuttaisi? Esimerkiksi nämä ovat kysymyksiä, joihin AinaComin tulisi löytää vastaus, jotta ydinliiketoimintaa haittaavat tekijät ostolaskuprosessin osalta saataisiin karsittua minimiin tai poistettua kokonaan. Tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään näitä asioita ja luomaan samalla pohja kokonaisvaltaisemmalle laskunkäsittelyprosessin tehostamiseen tähtäävälle projektille, jolle on ollut kysyntää AinaComilla jo vuosia.

1.1 Tavoite ja rajaukset

Työ rajataan käsittelemään Palvelutuotanto-osaston sähköisten ostolaskujen käsittelyprosessia. Tosin on huomioitava, että prosessia tutkittaessa joudutaan osastojen rajoja todennäköisesti ylittämään, koska laskuja käsittelevät henkilöt siirtävät oman käsittelyvaiheensa jälkeen laskun eteenpäin aina seuraaville käsittelyprosessissa oleville henkilöille. Lähtökohtana on kuitenkin käsitellä Palvelutuotannon laskunkäsittelyprosessia, vaikka mukaan tulee väkisin tähän kyseiseen prosessiin suoraan liittyviä osaston ulkopuolisia tahoja. Tältä pohjalta lähdetään avaamaan käsittelyprosessia ja tarvittaessa edetään organisaation sisällä prosessin vaatimalla tavalla. On olennaista saada nykyinen prosessi avattua mahdollisimman kokonaisvaltaisena, jotta mahdollisia tehostamiseen liittyviä toimenpidesuosituksia voidaan tehdä.

Työn tavoitteena on mallintaa AinaComin Palvelutuotanto-osaston ostolaskujen käsittelyprosessin nykytila ja kehittää tämän pohjalta parannettu prosessi. Samalla käydään läpi prosessiin liittyviä kehityskohteita. Mallinnetun prosessin pohjalta etsitään tähän liittyviä heikkouksia sekä pyritään määrittämään ja kuvaamaan tehokkaampi prosessi. Tehostamisella tarkoitetaan tässä pääosin ajallisia ja kustannuksiin liittyviä parannuksia. Myös käsittelyprosessin riskit ovat yhtenä ulottuvuutena tarkastelussa. Alla esitellään tutkimuskysymykset, joiden pohjalta tavoitteeseen pyritään.

Päätutkimuskysymys:

Miten Palvelutuotannon ostolaskujen käsittelyprosessia voidaan tehostaa?

Alakysymykset:

Minkälainen laskunkäsittelyprosessi on tällä hetkellä?

- Kuinka kauan yhden laskun käsittely keskimäärin kestää?
- Kuinka paljon yhden laskun käsittely keskimäärin maksaa?
- Mitä poikkeuksia, ongelmia ja riskejä käsittelyprosessiin liittyy?

Miten laskujen käsittelyaikaa ja kustannuksia voitaisiin pienentää?

Miten prosessin riskejä voidaan hallita?

Ostolaskujen käsittelyprosessi pyritään mallintamaan ja määrittämään siihen liittyviä kustannuksia, aikoja sekä riskejä. Tämän perusteella luodaan malli ja kehitysehdotus tehokkaammalle prosessille. Laskunkäsittelyprosessiin sovelletut automatisoinnit ja mahdollisten turhien työvaiheiden karsiminen säästää todennäköisesti aikaa ja vähentää kustannuksia. Näin voidaan myös lähdekirjallisuuden perusteella olettaa. Erilaisten laskujen aikaansaamien käsittelyprosessien tarkastelun myötä voi kuitenkin paljastua, että tietyt laskut eroavat toisistaan käsittelyn osalta hyvin paljon. Tämän vuoksi on tärkeää löytää säännönmukaisuuksia yleisellä tasolla ja pyrkiä kuvaamaan prosessi suurempana kokonaisuutena, mutta silti mahdollisimman tarkasti.

Prosessin parantamisen kannalta on olennaista löytää mahdollisimman standardinomaisia ja yhdenmukaisia ratkaisuja erilaisten laskujen käsittelyyn. Tällöin automatisointien käyttö helpottuu ja turhat vaiheet saadaan karsittua paremmin. Parannusehdotus uudelle prosessille tulee todennäköisesti vaatimaan erilaisten räätälöintien tekoa AinaComin tilanteen mukaan, mutta kokonaisuutena laskudatan oikeellisuus ja hyvä määrittely eri osapuolten välillä ovat tärkeitä ehtoja prosessin parantamiseen lähdettäessä. AinaComin sisäisen prosessin parantaminen on pääosassa, mutta tähän liittyy olennaisesti se, että prosessiin ulkopuolelta liittyvät vaatimukset esimerkiksi alihankkijoiden osalta pystytään huomioimaan.

Laskun läpimenoaika on osittain riippuvainen henkilöiden käsittelyyn kuluttamasta ajasta, mutta toisaalta nämä eivät ole samoja asioita. Lasku voi viipyä järjestelmässä periaatteessa pitkään eri käsittelyvaiheiden välisten aikojen ollessa pitkiä. Toisaalta käsittelykustannukset liittyvät henkilöiden käyttämään käsittelyaikaan. Tässä tutkimuksessa keskitytään pääosin henkilöiden laskunkäsittelyyn käyttämien aikojen ja tästä aiheutuvien kustannusten ja riskien arviointiin.

On myös pystyttävä havaitsemaan kustannusten, ajallisen aspektin sekä riskien keskinäisiä riippuvuussuhteita sekä ottaamaan nämä huomioon prosessin parannusehdotuksissa. Teoreettisessa osuudessa käydään läpi laskunkäsittelyprosessin automatisointi ja sen tuomia hyötyjä yleisellä tasolla. Näitä hyötyjä voidaan koittaa saavuttaa määritettävän parannusehdotuksen avulla. Teorian pohjalta yritetään löytää ideoita ratkaisumalliin prosessin parantamisesta ja toisaalta myös olemassa olevan prosessin mallintaminen nojaa käsiteltyyn teoriaan. On varauduttava katsomaan prosessia juuri AinaComissa vallitsevan tilanteen viitekehyksessä ja yritettävä sovittaa tehostamisratkaisu yrityksen tarpeisiin sopivaksi.

1.2 Tutkimusmetodologia ja tutkimuksen rakenne

Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen tarkoitus on pyrkiä ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman kokonaisvaltaisesti ja antaa tilaa tutkittavien henkilöiden näkökulmille (Hirsjärvi & Huttunen 1995, s. 174). Tämän työn yhteydessä organisaation prosessin mallintamisen voidaan katsoa olevan pitkälti laadullista tutkimusta. Kyseessä oleva laskunkäsittelyprosessi on ymmärrettävä juuri kyseisen organisaation asiayhteydessä.

Tutkimuksen menetelmällisten ratkaisujen kokonaisuutta kutsutaan tutkimusstrategiaksi tai tutkimusotteeksi (Hirsjärvi et al. 2007, s. 128; Olkkonen 1994, s. 28). Yinin (2001) mukaan tutkimustrategiat mukaan jaotella kokeisiin, arkistoanalyysiin, historiikkeihin ja tapaustutkimuksiin. Tältä pohjalta tämän tutkimuksen strategiaksi valitaan tapaustutkimus, mikä on perusteltua, koska Syrjälä et al. (1994) esittävät

tapaustutkimuksen olevan luonteva tapa, jos kyseessä on käytännön ongelmien kokonaisvaltainen tarkastelu ja kuvaus. Olkkosen mukaan (1994, s. 72-74) toiminta-analyttisellä tutkimusotteella pyritään luomaan ymmärrys käsillä olevasta ongelmasta ja mainittua tutkimusotetta hyödyntävän tutkimuksen tavoitteena voi olla muutoksen edistäminen kohdeorganisaatiossa. Tutkimusote työn empiirisessä osuudessa on tämän vuoksi toiminta-analyttinen.

Olkkonen (1994, s. 65-66) esittää, että käsiteanalyttisessä tutkimuksessa kerätään ja analysoidaan tiettyä aineistoa, ja tavoitteena voi olla jonkin ilmiön tunnistaminen ja kuvaaminen. Teoriaosuudessa hyödynnetään tältä pohjalta käsiteanalyttistä tutkimusotetta ja se toteutetaan kirjallisuuskatsauksena. Hirsjärvi et al. (2007, s. 180) mukaan haastattelut ovat toimiva tutkimusmenetelmä, jos tarkoituksena on selvittää ihmisten ajatuksia tai kokemuksia. Empiirisessä osuudessa prosessin kulkua selvitetään haastatteleamalla siihen osallistuvia henkilöitä ja haastattelut ovat pääasiallisena tutkimusmenetelmänä. Tutkimustrategia on tapaustutkimus ja tutkimusote empiirisessä osuudessa toiminta-analyttinen. Käytetty menetelmä ja tekniikka (haastattelut) ovat kvalitatiivisia. Käytetyt tutkimusmenetelmät esitellään tarkemmin luvussa viisi.

Työ koostuu johdannosta, kirjallisuuskatsauksesta, tutkimusympäristön ja -menetelmien esittelystä sekä tutkimustuloksista. Lopussa esitetään pohdinta työssä ilmi käyneistä asioista sekä yhteenveto. Työssä käsitellään ensin kirjallisuuskatsauksena sähköistä laskunkäsittelyä, jonka jälkeen tuodaan esiin liiketoimintaprosessien mallintamiseen ja parantamiseen liittyviä asioita. Sen jälkeen empiirisessä osuudessa selvitetään ja mallinnetaan AinaComin Palvelutuotannon laskunkäsittelyprosessin nykytila ja pyritään luomaan tälle tehokkaampi ja parannettu vaihtoehto.

Teoreettisina lähtökohtina ovat sähköisen ostolaskunkäsittelyn prosesseihin sekä organisaation prosessien parantamiseen ja muokkaamiseen liittyvä kirjallisuus. Business process improvement (BPI)-, business process re-engineering -kirjallisuutta ja liiketoimintaprosessien mallinnukseen liittyvää kirjallisuutta tullaan myös hyödyntämään. Prosessin mallintamisen yhteydessä käsitellään riskienhallintaan liittyvää kirjallisuutta. Sähköisestä ostolaskunkäsittelystä käydään periaatteellisella tasolla läpi erilaiset laskutyypit, kuten ilman tilausta olevat, tilaukseen perustuvat ja sopimukseen perustuvat laskut. Sähköisen laskutuksen prosessi toimii taustamallina varsinaiselle empiiriselle tutkimukselle. Myös sähköisen käsittelyn vaikutuksia organisaatiossa käsitellään lähdeaineiston pohjalta. Tämä antaa osaltaan pohjaoletuksia sille, mihin voidaan pyrkiä ja minkälaisia tuloksia prosessinmuutokset voivat tarjota.

2 SÄHKÖINEN LASKUTUS

Sähköinen lasku on hyödykkeen toimittajan laatima datakokoelma, joka sisältää listauksen maksuun tarkoitetuista hyödykkeistä sekä kaikki kauppakumppaneiden keskenään sopimat yksityiskohdat (CEN Workshop Agreement 2009, s.15). Se on käsitteenä laajempi, kuin esimerkiksi pelkkä verkkolasku. Sen sijaan käsitteenä se sisältää verkkolaskun ja EDI-laskun. (TIEKE 2005.) Näitä kahta käsitellään jatkossa tarkemmin.

Sähköinen lasku kuuluu osaksi sähköistä laskutusta ja sen prosesseja, joiden avulla liikeyhteistyöt voivat välittää laskutusdataa elektronisesti poistaen näin tarpeen paperin käytölle (IATA). Sähköinen laskutus (e-invoicing, electronic invoicing) on laskutus- ja maksuinformaation sähköistä siirtoa Internetin tai muiden sähköisten välineiden avulla. Sitä toteututetaan yritysten, julkisen sektorin ja kuluttajien väleillä kaupallisissa maksutapahtumissa. (Euroopan komissio.) Sähköisessä laskutuksessa laskun toimittaminen sekä sitä seuraava prosessointi ja varastointi tehdään kokonaan sähköisesti käyttäen rakenteistettua dataa, jota voidaan käsitellä automaattisesti vastaanottajan, lähettäjän ja muiden prosessiin liittyvien tahojen toimesta. (European Commission Expert Group on e-invoicing 2009, s. 14.)

2.1 EDI-lasku

EDI (electronic data interchange) tarkoittaa rakenteista datan siirtoa organisaatioiden välillä. Sitä käytetään kun halutaan siirtää sähköisiä dokumentteja järjestelmästä toiseen. (Kofax 2009.) Menetelmässä yrityksen tietojärjestelmässä sijaitsevista tiedoista tuotetaan määrämuotoinen tietovirta, joka siirretään vastaanottavaan yritykseen, jossa taas tiedot puretaan automaattisesti suoraan tietojärjestelmään. EDIFACT on yksi Suomessa yleisesti käytössä olevista EDI-standardeista. (TIEKE 2005.) Siinä kuvataan sanomien rakentamisen perusasiat, kuten koodit, tietoelementit ja segmentit (Hakala 1998).

EDI oli käytössä jo ennen Internetiä ja on edelleen käytössä suuressa osassa sähköisen kaupankäynnin transaktioita. Nykyään yritykset käyttävät sitä suurimpien toimittajiensa yhteydessä parantaakseen koko toimitusketjun hallintaa. (Kofax 2009.) Yritykset voivat hyödyntää EDI:ä sähköisen laskutuksen ratkaisuna luomalla EDI-pohjaisen työnkulun. Tietokoneohjelma tulkitsee ja kytkee EDI-transaktion mahdollistaen yksittäisen ja yhtenäisen prosessin laskun tarkasteluun, koodaukseen, hyväksyntään ja maksuun. (Kofax 2009.)

EDI-lasku on tarkoitettu käyttöön, jossa laskuttajan tuottamaa aineistoa joudutaan täydentämään tai muokkaamaan vastaanottajalle paremmin soveltuvaksi. EDI-pohjaisessa tiedonsiirrossa sanomavirrat voidaan integroida erilaisiin järjestelmiin ja räätälöintejä on mahdollista tehdä runsaasti. Tosin myös käyttöönotto vie enemmän aikaa ja on kalliimpaa, kuin esimerkiksi vastaava verkkolaskuratkaisu. EDI-laskutuksen toteutus on kallis projekti yritysten ja niiden välisten operaattoreiden välillä, jolloin EDI:n käyttömahdollisuudet käytännössä rajautuvat pk-yritysten ulkopuolelle. (Lahti & Salminen 2008, s. 60-61.)

EDI-laskua edeltää usein sähköinen tilaus ja siirrettävä aineisto voi olla esimerkiksi EDIFACT- tai XML-muodossa. Laskun kuvaa ei välitetä, ja EDI-laskun soveltuvuus määräytyy pitkälti vastaanottajan kohdejärjestelmän sekä tarpeen mukaan. EDI-lasku soveltuu hyvin ERP-järjestelmän yhteydessä käytettäväksi. (Lahti & Salminen 2008, s. 61.) Rajoituksistaan huolimatta EDIFACT nähdään usein hyvänä vaihtoehtona, kun käsitellään suurta määrää transaktioita ja tavoitellaan tiivistä prosessi-integraatiota toimittajan kanssa (Basware Invoices Ltd 2008, s. 5).

2.2 Verkkolasku

Käytännössä verkkolaskulla tarkoitetaan laskutietojen välittämistä sähköisesti myyjältä ostajalle. Se toimitetaan lähettäjän järjestelmästä vastaanottajan järjestelmään sähköisesti automatisoitua käsittelyä varten ja voidaan käsitellä paperilaskun näköisenä tietokoneen näytöllä. Verkkolaskun vastaanottaja voi olla kuluttaja tai yritys/yhteisö. Kuluttajan ollessa kyseessä, toimii vastaanottosovelluksena verkkopankkipalvelu tai sähköpostijärjestelmä. On kuitenkin huomattava, että sähköpostin liitteenä lähetettävät laskujen kuvat ja tähän liittyvät tiedostot tai perinteiset EDI-laskut eivät ole verkkolaskuja. (TIEKE 2005.)

Siinä missä EDI-lasku määritellään usein kahden osapuolen välillä, verkkolaskulla pyritään standardoimaan sähköisen laskun sisältöä. Verkkolasku ja EDI-lasku ovat muutenkin suunniteltu eri käyttötarkoituksiin. Edelliseen liittyy olennaisesti aina laskun kuva, joka sisältää tarvittavat tiedot hyväksymisen kannalta ja täydentää laskudataa. Verkkolaskun sisältö on pääasiassa samanlainen vastaanottajasta ja sen järjestelmistä riippumatta. Standardointi tekee mahdolliseksi sen, että vastaanottajakohtaisia erityiskäsittelyjä ei tarvita. Näin laskutuksen osapuolien ei tarvitse sopia tietokenttien sisällönkuvausta eikä sanomarakennetta erikseen. (Lahti & Salminen 2008, s. 61.) Verkkolaskulla pyritään määrittelemään yleinen sähköisen laskun muoto, joka on periaatteessa kenen tahansa hyödynnettävissä ilman isompia räätälöintejä. Tämän ansiosta verkkolaskutuksen käyttöönotto voi tulla helpommaksi ja halvemmaksi, kuin esimerkiksi EDI-laskutuksen rakentaminen. Laskustandardin yleistyessä voidaan näin suuri osa toimittajaverkostosta liittää osaksi yrityksen sähköistä laskutusprosessia.

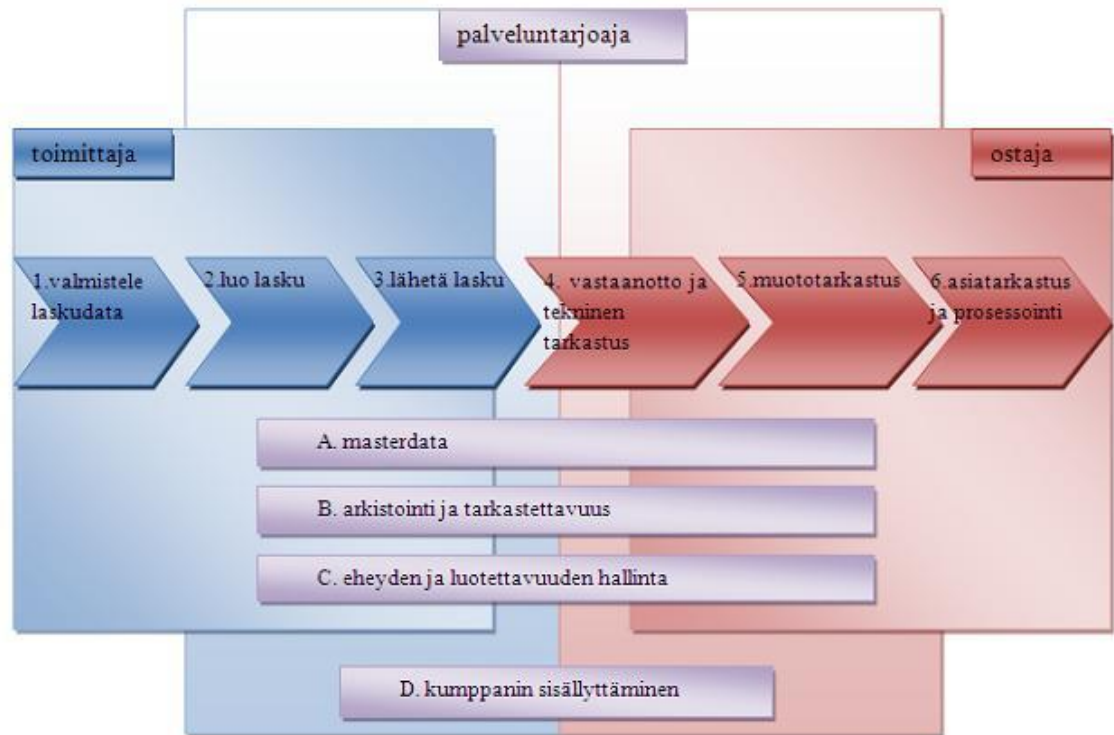
Verkkolaskut vastaanotetaan yrityksissä yleensä ostolaskujen kierrätysjärjestelmiin. Tällöin mahdollistetaan automatisointi laskun sisäänluvussa ja poistetaan manuaalisen tallennuksen vaiheet. Laskun data luetaan suoraan ohjelmistoon, joka mahdollistaa automaattiset kirjaukset ja maksutapahtumat. Kuten aikaisemmin mainittiin, on verkkolaskun data-aineisto määritelty standardein, jolloin laskuttajakohtaisten tietojen välitys hoidetaan kuvamuotoisella erittelyllä. Erittely sisältää tietoja, joita voi olla hankalaa lähettää määrämuotoisina. Laskun kuvaan voidaan liittää erilaisia asiakkaan toivomia erittely- ja raportointitietoja, markkinointiviestejä sekä erikoisdataa. Laskun kuva toimii myös arkistoitavana tositteena. Verkkolaskuja vastaanotettaessa ei tarvita laskun skannausta, ja näin ne ovat nopeasti käsiteltävissä. Näin ollen yrityksen kannattaa vaatia toimittajia lähettämään laskut sähköisessä muodossa, mikäli yritys on ylipäänsä kykeneväinen vastaanottamaan verkkolaskuja. (Lahti & Salminen 2008, s. 57-58.)

Verkkolaskujen lähettämiseen ja vastaanottamiseen tarvitaan ohjelmisto sekä operaattori. Verkkolaskujen esittämiseen käytetään kolmea vallitsevaa tapaa: Finvoice, eInvoice ja TEAPPS. (TIEKE 2005.) Verkkolaskuoperaattori toimii laskujen välittäjänä ostajan ja myyjän välillä. Suomessa operaattorit muodostavat keskinäisen sanomanvälitysverkoston, jonka kautta laskut lähetetään. (Notebeat Oy 2009.)

2.3 Prosessi

Seuraavaksi esitellään malli sähköiselle laskutusprosessille sekä siihen liittyviä käytäntöjä. Kuva 2.1 esittää sähköisen laskutusprosessin vaiheet toimittajalta ostajalle. Mallissa esitellään laskutuksen kulku yleisellä tasolla toimittajalta ostajalle palveluntarjoajan välityksellä.

Sähköisen laskutuksen toteuttamiseen on olemassa myös muita kanavia, kuin yhden palveluntarjoajan välityksellä tapahtuva laskutus. Yritykset voivat toteuttaa kahdenkeskistä laskutusta esimerkiksi portaalien, sähköpostin tai suoraan yritykseen tulevien datavirtojen avulla. Kahden yrityksen laskutusprosessissa voi olla myös useita eri palveluntarjoajia, jolloin nämä huolehtivat tiedon vaihdosta keskenään. Toimittaja välittää laskudatan tietylle palveluntarjoajalle, jonka jälkeen data kulkee yhden tai useamman palveluntarjoajan kautta ostajalle. (European Commission Expert Group on e-invoicing 2009, s. 79.) Jatkossa keskitytään enemmän juuri palveluntarjoajan välityksellä tapahtuvaan laskutusprosessiin.



Kuva 2.1. Sähköisen laskutuksen prosessimalli (CEN Workshop Agreement 2009, s.27).

Kuten kuvasta 2.1 nähdään, perustuu laskutusprosessi toimittajan ja ostajan yhteistyöhön palveluntarjoajan välityksellä. Palveluntarjoaja luo rajapinnan, jonka välityksellä laskudata toimitetaan vastaanottajalle. Edellä esitellyn hub-mallin tapauksessa olisi mahdollista hyödyntää palveluntarjoajaa myös muiden vastaanottajien ja toimittajien yhteydessä. Tällöin käytettäisiin palveluntarjoajan verkostoa ja siihen liitettyjä yrityksiä sekä mahdollisesti muita operaattoreita.

2.3.1 Laskudatan valmistelu ja laskun luonti

Vaiheessa 1 toimittaja valmistelee tarvittavan laskudatan sovitussa formaatissa tai formaatissa, joka voidaan konvertoida tarvittavaan muotoon. Vaiheen luonne riippuu siitä, kuinka automaattinen toimitusketju kokonaisuudessaan on. Laskudata hankitaan nettilomakkeiden kautta tai suoraan selvitysosastojen järjestelmistä. (CEN Workshop Agreement 2009, s.28.)

Sähköinen lasku luodaan sovitussa formaatissa vaiheessa 1 valmisteltua dataa hyväksi käyttäen. Käytetään myöhemmin tässä osiossa sähköisestä laskusta pelkästään nimitystä lasku. Tätä ennen toimittajan on tietysti täytynyt tehdä kaikki toimenpiteet, joiden avulla varmistetaan, että lasku on valmis ja paikkansapitävä. (CEN Workshop Agreement 2009, s.28.) Toimittaja voi luoda laskun kirjanpidostaan esimerkiksi verkosta saatavan virtuaaliprintterin avulla (Haq 2007, s. 62). Aikaisemmin mainittiin myös automaation asteesta, eli laskun luonti voi tapahtua automaattisesti toimittajan järjestelmästä, jonka jälkeen se on valmis lähetettäväksi palveluntarjoajalle.

2.3.2 Laskun lähetys, vastaanotto ja tekninen tarkastus

Vaihe 3, eli laskun lähetys koostuu laskun vaihdosta toimittajan ja ostajan välillä. Siinä toimittaja tai palveluntarjoaja usein aloittaa teknisen ohjauksen, joka tarkistetaan ostajan tai palveluntarjoajan toimesta laskun oikeellisen vastaanoton varmistamiseksi. (CEN Workshop Agreement 2009, s.28.) Lasku välitetään toimittajalta palveluntarjoajalle, joka edelleen reitittää sen vastaanottajan työnkiertoprosessiin (Haq 2007, s. 62). Vastaanottovaiheessa lasku on saapunut ostajalle, joka suorittaa sille tiettyjä teknisiä tarkastuksia. Näihin kuuluvat esimerkiksi tarkastukset turvallisten siirtoprotokollien ja digitaalisten allekirjoitusten käytöstä. (CEN Workshop Agreement 2009, s.28.)

Automaattisissa järjestelmissä voidaan lisäksi tehdä syntaksitarkastuksia ja selvitystä mahdollisten puuttuvien pakollisten tietojen osalta. Näin vain teknisesti oikeelliset laskut jatkavat seuraaviin vaiheisiin. Toimittajalle ilmoitetaan mahdollisista virheistä vastaanotossa, ja mikäli niitä ilmenee, pyydetään laskun uudelleenlähetystä. (CEN Workshop Agreement 2009, s.28.) Tässä vaiheessa tehdyt tarkastukset ovat hyödyllisiä, koska tällöin virheelliset laskut eivät enää kulkeudu pidemmälle työnkiertoon, jos jo alkuvaiheessa huomataan perusdatassa puutteita. Varsinainen muoto- ja asiatarkastus on turhaa, jos laskudatassa ilmenee tällaisia puutteita.

2.3.3 Muoto- ja asiatarkastuksesta jatkokäsittelyyn

Teknisen tarkastuksen läpäisseet laskut siirtyvät muototarkastukseen, jonka laajuus puolestaan riippuu ohjelmiston kapasiteetista ja tässä vaiheessa saatavilla olevasta datasta. Muototarkastukseen voi kuulua muun muassa laskun päiväys, sopimuskumppanin tunnistenumero ja osoitteet, vaaditun datan saatavuus, y-tunnukset sekä tuotekoodit. Muototarkastuksen läpäistyään lasku etenee asiatarkastukseen. Edelleen virheiden ilmetessä pyydetään toimittajalta uudelleenlähetystä. (CEN Workshop Agreement 2009, s.29.) Muototarkastuksessa varmistetaan myös, että lasku täyttää lainsäädännön ja viranomaisohjeiden vaatimukset (Mäkinen & Vuorio 2002, s. 113).

Asiatarkastuksessa laskun tietoja pyritään vertaamaan ja yhteensovittamaan laskuntarkastuksen kannalta oleellisiin tietoihin, kuten ostotilauksiin, kuitteihin, hintalaskelmiin ja sopimustietoihin. Mahdolliset erot täytyy selvittää toimittajan kanssa. Tämän jälkeen kaikki laskut siirtyvät jatkokäsittelyyn, ja ainoastaan asiatarkastuksen jälkeen oikeelliset laskut voidaan hyväksyä maksuun ja jatkokäsittelyyn. (CEN Workshop Agreement 2009, s.29.) Tässä vaiheessa on myös huomioitava, että sekä laskun lähettäjän että vastaanottajan tulee arkistoida laskut lain määäämäksi ajaksi (Adobe Systems Incorporated 2008, s. 3).

2.3.4 Kumppanit, tietojen hallinta ja laskuaineiston säilytys

Käsitellään tässä kumppaneina sekä palveluntarjoajaa, että liiketoimintakumppania. Liiketoimintakumppanin sisällyttäminen on prosessi, jolla mahdollistetaan ostajan ja toimittajan välinen sähköisten laskujen vaihto. Tähän kuuluvat sopimukset sekä kauppakumppaneiden yhdistäminen teknisen infrastruktuurin ja käytettyjen sovellusten tasolla. Palveluntarjoajan ollessa mukana tähdätään johdonmukaisen yhteysrakenteen ja tähän sopivan valvontaprosessin luomiseen. Toimittajan päässä laskudata välitetään palveluntarjoajalle, ja sähköiseen laskutukseen liittyvien palveluiden tarjoaminen on tässä tapauksessa ulkoistettu kyseiselle toimijalle. Palveluntarjoaja välittää laskudatan edelleen ostajalle suojattua tiedonsiirtokanavaa käyttäen. (CEN Workshop Agreement 2009, s. 28-29.)

Prosessi toimii, koska teknologia, joka hoitaa laskun ohjauksen ja jäsenyyksen, sijaitsee palveluntarjoajan datakeskuksessa. Toimittajalla ei välttämättä tarvitse olla paikanpäällä olevaa ohjelmistoa eikä integraatiota suoraan ostajaan. Tämä mahdollistaa nopean ja kustannustehokkaan kumppanien sisällyttämisen. (Haq 2007, s. 62.)

Masterdata koostuu pitkään muuttumattomana säilyvästä datasta kuten nimet, osoitteet, ja erilaiset tunnistetiedot. Mikäli laskudata ja masterdata ovat varastoituna erilleen, tulee varmistaa, että jokaista laskua varten talletetut tiedot ovat historiallisesti paikkansapitäviä. Ja kuten aikaisemmin mainittiin, tulee kummankin osapuolen säilyttää sähköiset laskut lain vaatiman säilytysjakson ajan. Tämä voidaan toteuttaa yrityksen sisäisesti tai palveluntarjoajan toimesta. Veroviranomaisilla on oikeus tarkastaa säilytetyt laskut kyseisen jakson aikana. (CEN Workshop Agreement 2009, s. 29-30.)

Tiedon eheyden ja luotettavuuden takaaminen on myös olennainen osa-alue, johon liittyy asiaan kuuluvien teknologioiden, käytäntöjen ja prosessien hallinta. Eheyden ja luotettavuuden takeita voidaan järjestää sekä data-, että prosessitasolla. Datatasolla pitkän aikavälin todisteet eheydestä ja luotettavuudesta ovat teknisesti varmistettavissa osana laskunhallintaa. Prosessitasolla todisteet liittyvät muun muassa laskujen tarkastus- ja kirjausketjuihin, dokumentteihin, uudelleentuotettaviin konvertointeihin sekä kolmannen osapuolen suorittamiin tarkastuksiin. (CEN Workshop Agreement 2009, s. 29-30.)

Jos tosittemateriaalia ei säilytetä lainkaan paperilla, aineisto on säilytettävä kahdella koneellisella tietovälineellä tilikauden aikana. Tietosisällön oikeellisuus on tarkastettava säännöllisesti, ja tietovälineen valintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tilikauden aikana aineistoa voidaan säilyttää muutettavilla tietovälineillä, mutta tilinpäätöksen laatimisaikana koneellisella tietovälineellä säilytetty aineisto on kuitenkin siirrettävä kahdelle pysyvästi säilytettävälle koneelliselle tietovälineelle. (Kirjanpitolautakunta 2000, s. 24-26.)

Myös säilyttämiseen käytettyjen tietovälineiden teknisestä käytettävyydestä tulee varmistua. Aineiston pysyvään säilyttämiseen on suositeltavaa käyttää sellaista tallennusmuotoa, että aineisto on saatettavissa selväkieliseksi myös muulla, kuin käytetyllä tallennusohjelmistolla. Tällaisia tallennusmuotoja ovat muun muassa ASCII-listatiedostot, XML-tiedostot sekä yleisesti käytetyt kuvatiedostot. Kirjanpitovelvollisen täytyy lisäksi varmistaa, että kirjanpitoaineisto on luettavissa myös normaalista poikkeavissa tilanteissa. (Kirjanpitolautakunta 2000, s. 24-26.)

2.4 Standardointi

Sähköisen laskutuksen standardit ovat sääntöjen ja vaatimusten joukkoja (spesifikaatioita), joilla laskutusdokumenteja rakenteistetaan luettavuuden ja käytettävyyden varmistamiseksi. Standardien sisältöjä kehitetään ja tuetaan usein ammattialojen ja valtion toimesta. Näin pyritään varmistamaan, että standardeilla määritetään juuri niitä liiketoimintaprosesseja, joita niiden tulee palvella. (Ciriciello & Hayworth 2009, s. 51.)

Nykyään melkein kaikki sähköisen laskutuksen standardit perustuvat XML-kieleen. Tämä mahdollistaa kohtuullisen helpon konvertoinnin laskujen välillä eri XML-standardista toiseen. Aikaisemmin esitelty hub-malli puolestaan saa aikaan sen, että vastuu konvertointiprosessista siirtyy nimenomaan hubin operaattorille, eikä yksittäisille yrityksille. EU:n työryhmä on määritellyt linjauksia, jotka poistavat esteitä sähköiselle laskutukselle. Lisäksi on tehty määrittely laskun datasisällön minimivaatimuksista, joita jokainen EU:n jäsenmaa on sitoutunut noudattamaan. Tämä tarjoaa hyvän lähtökohdan eri standardien yhdistämiselle. Määrittely sisältää myös laskun lähettäjän sekä vastaanottajan y-tunnukset mahdollistaen näin laskun suoraviivaisen peruskohdistamisen vastaanottajalta lähettäjälle. (Basware Invoices Ltd 2008, s. 6-7.)

Sähköisen laskutuksen merkitys kasvaa, kun globalisaatio kiihtyy ja sähköisen kaupankäynnin prosessit kehittyvät. Kilpailukyyn säilyttäminen paineen alla tarjoaa jatkuvia haasteita yrityksille. BtoB-transaktioiden automaatio ja yksinkertaistaminen sähköisen laskunkäsittelyn standardien hyödyntämisen kautta nopeuttaa ja tarkentaa prosesseja sekä pienentää kustannuksia. (Adobe Systems Incorporated 2008.)

Dorota et al. (2008, s. 9-10) mukaan Euroopan komissio laittoi asiantuntijaryhmän selvittämään ja edistämään sähköiseen laskutukseen siirtymistä. Ryhmän tarkoituksena oli suunnitella European Electronic Invoicing Framework (EEIF) vuoden 2009 loppuun mennessä. Selvitys valmistui marraskuussa 2009 ja sen mukaan on odotettavissa, että sähköinen laskutus tulisi olemaan pääasiallinen laskutustapa Euroopassa 5-8:an vuoden periodin aikana. Selvityksessä suositellaan myös pienten ja keskisuurten yritysten

tarpeiden huomioonottamista keskittymällä tiettyihin liiketoimintavaatimuksiin. (Euroopan komissio 2009.)

Tämän hetkinen standardointi on tiiviisti integroitu EU:n yleiseen kehitykseen. Kaikki asianomaiset ovat kuitenkin sitä mieltä, että standardoinnin tavoitteiden tulisi liittyä ennen kaikkea globaaleihin standardeihin. Näin yrityksille saatava tuki olisi asianmukaista. Pyrkimyksenä on luoda UN/CEFACT-standardi, joka kohtaa maailmanlaajuisesti yhteiset vaatimukset. (Dorota et al. 2008, s. 12.) Euroopan komission asiantuntijaryhmän suosituksiin kuuluu, että yksityisen ja julkisen sektorin tulisi ottaa käyttöön yleinen sähköisen laskun sisällön standardi ja datamalli, eli UN/CEFACT Cross-Industry Invoice (CII) v.2. Tämä on ainoa kansainvälinen datamalli, joka kattaa eri liikealojen vaatimukset. Se mahdollistaa yhteyden erilaisten toimitusketjujen kanssa ja on integroitu taloudellisten palveluiden vaatimuksiin. Ylipäänsä eri standardiformaatteja tulisi olla vähemmän kuin nykyään, koska standardien suuri määrä on esteenä sähköisen laskun joukko-omaksumiselle. (European Commission Expert Group on e-invoicing 2009, s. 9.)

Yleisten sähköisen laskutuksen standardien luomiselle on monia syitä. Yritykset pyrkivät joka tapauksessa maksujen standardointiin, joten on loogista, että samaan pyritään myös sähköisten laskujen osalta. Standardointi mahdollistaa paremman yhteensopivuuden, joka puolestaan pienentää järjestelmien muutoskustannuksia. Myös palveluntarjoajien vaihto muuttuu helpommaksi, mikä taas lisää kilpailua johtaen pienempiin kustannuksiin. Lisäksi sähköiseen laskutukseen liittyvät ohjelmistot halpenevat ja niiden integraatio päätietojärjestelmiin muuttuu yksinkertaisemmaksi. (Dorota et al. 2008, s. 10-11.) Lisäksi sähköiseen laskunkäsittelyjärjestelmään investoiminen on yrityksille mielekkäämpää, jos yritys voi integroida siihen mahdollisimman monta liiketoimintakumppaniaan. Tiedonsiirtojärjestelmät eivät saa olla täysin yrityskohtaisia, vaan tarvitaan yleisiä standardeja ainakin yhdistämään eri verkkolaskunpalveluiden toimittajien ratkaisuja. (Mai & Meyer 2010, s. 11.) Säädöksen näkökulmasta puolestaan vero- ja lakivaatimusten noudattamisen yhtenäistäminen eri maiden välillä muuttuu helpommaksi. Tekniset vaatimukset sähköisen laskun alkuperän ja eheyden varmistamiseksi muuttuvat standardoinnin myötä vähemmän vaativiksi. (Dorota et al. 2008, s. 10-11.)

Yksi standardoinnin keskeisistä eduista on juuri yhdenmukainen yleisten ehtojen ja tietorakenteiden noudattaminen kauppakumppanien välillä. Sääntöjä kehitetään varmistamaan, että eri osapuolet hyötyvät parhaalla mahdollisella tavalla. Lisäksi standardoitujen viestinvälitystapojen sääntöihin ja tarkempiin kuvauksiin on vapaa pääsy. Teknisesti standardien käyttö sallii tehokkaan ja uudelleenkäytettävän datan käännösprosessin. Kun monet toimijat ottavat käyttöön saman standardin, yhteisymmärrys käsitteistä ja käytännöistä leviää liiketoimintaympäristöön luoden eheyttä ja yhteentoimivuutta. Lisäksi usein käytetyt standardit otetaan käyttöön myös

ohjelmistokehittäjien keskuudessa ja ne tulevat tätä kautta osaksi ohjelmistojen ominaisuuksia. (Ciriciello & Hayworth 2009, s. 51-52.) On suositeltavaa, että kauppakumppanit, palveluntarjoajat sekä erityisesti ERP- ja ohjelmistovalmistajat alkaisivat siirtyä CII v.2 -datamalliin joko olemassa olevien, tai uusien ratkaisujen osalta (European Commission Expert Group on e-invoicing 2009, s. 9).

2.5 Sähköisen käsittelyn vaikutukset

Eräiden arvioiden mukaan paperisen laskun käsittelykustannukset ovat noin 15-50 euroa laskua kohden organisaatiosta ja prosessista riippuen (Lahti & Salminen 2008, s. 58). Sähköisen laskun käsittely sen sijaan maksaa korkeimmillaan noin 10 euroa. Täysin automatisoituna kustannus jää noin yhteen euroon. Säästöä voi kertyä jopa 2 prosenttia yrityksen liikevaihdosta. (Harald 2008.)

Ciriciellon ja Hayworthin (2009, s. 1) mukaan sähköisen laskutuksen avulla voidaan käsittelykustannuksia pienentää siihen asti, että ne olisivat laskua kohden 0,28-0,47 euroa. He toteavat lisäksi, että European Associations of Corporate Treasurers on arvioinut laskelmiensa perusteella yritysten pääsevän 80:en prosentin säästöihin laskunkäsittelykustannuksissa automaattisen käsittelyn avulla. Myös Hawserin mukaan (2006, s. 6) sähköisen laskun käsittelykustannukset ovat noin 0,40 euroa, paperisen laskun kustannusten ollessa noin 1,40 euroa. Tässä tapauksessa saavutettu säästö olisi noin 70 prosenttia, ja yleisesti ottaen voidaan olettaa, että tällaiset säästöt yhdessä prosessin paranemisen kanssa ovat tavoiteltavia asioita.

Pennon ja Voutilaisen (2003, s. 226) tekemän tutkimuksen mukaan erään yrityksen paperisen laskun käsittelykustannukset olivat 8,60 euroa laskua kohden. Skannattujen laskujen ja niiden sähköisen jatkokäsittelyn kustannukset olivat vastaavasti 2,11 euroa ja sähköisenä saapuvien laskujen 1,89 euroa. Tässä tapauksessa sähköisessä käsittelyssä ei ollut käytetty automatiikkaa. Täytyy myös ottaa huomioon, että osa saavutetuista kustannussäästöistä voi hävitä sähköisen laskutuksen mukanaan tuomiin muihin kustannuksiin, kuten koulutukseen, järjestelmämuutoksiin, laitehankintoihin, ylläpitoon tai mahdollisesti tiettyjen toimintojen ulkoistamiseen (IOMA 2007, s. 10). Lisäksi on huomionarvoista, että tietyissä tapauksissa kustannussäästöjä saatetaan yliarvioida, jotta sähköisen laskutuksen hyödyt korostuisivat paremmin. Joka tapauksessa saavutettuihin säästöihin voidaan päästä vain, jos sähköiseen laskutukseen ollaan valmiita ja pystytään poistamaan siihen liittyviä esteitä. (Mai & Meyer 2010, s. 14.)

Pennon & Voutilaisen (2008, s. 227) mukaan paperiseen käsittelyyn liittyvät kustannukset eivät myöskään laske ennustetulla tavalla, jos säästettyjä resursseja ei pystytä ohjaamaan tuottavampiin toimintoihin. Tuottavuus paranee, kun työntekijöiden aikaa ei tarvitse kuluttaa arvoltaan vähäisiin aktiviteetteihin, kuten laskuntarkastukseen. (The Hackett Group, Inc et al. 2008, s. 1.) Sähköiseen laskutukseen siirtyminen

vapauttaa resursseja ja parantaa näin tuottavuutta ja palvelua. Lisäksi hallinnollisiin tehtäviin käytetty aika vähenee, mikä saattaa parantaa yleistä ajankäytön hallintaa. Saapuvan laskun sähköinen käsittely vie aikaa noin puolet vastaavan paperisen laskun käsittelyyn verrattuna. (Federation of Finnish Financial Services 2010, s. 11.) Sähköisen laskun kustannusrakenne on esimerkiksi skannattuihin laskuihin verrattuna erilainen. Yli 50 prosenttia sähköisen laskun kustannuksista voi tällöin olla verkko- ja ohjelmistokustannuksia. (Pento & Voutilainen 2003, s. 226.)

Hyödyt ulottuvat myös muihin yrityksen asioihin, kuin suoraan laskuprosessiin kohdistettuihin kustannuksiin. Näkyvyys erilaisiin tarkastusprosessin vaaratekijöihin ja käyttökuluihin paranee. Rahanhallinnan kannalta sähköinen laskutus helpottaa ennusteiden tekoa ja voi vapauttaa käyttöpääomaa alennusten - joita voidaan saada ajoissa suoritetuista maksuista - kautta. Organisaatiot, jotka hyödyntävät sähköistä laskutusta omaavat usein korkeamman ajallaanmaksuasteen, kuin paperista laskutusta käyttävät organisaatiot. Tällä tavoin ne voivat saada enemmän alennuksia ajoissa suoritetuista maksuista. (The Hackett Group, Inc et al. 2008, s. 1-2; Lemley & Peltonen 2010, s. 4.)

Sähköinen laskunkäsittely vähentää myös tarvittavaa arkistointitilaa. Tietoja on helppo tarkistaa vuosien takaa sähköisen järjestelmän avulla. Erilaisilla tarkistuksilla ja käyttöoikeuksien hallinnalla voidaan estää vaarallisia työyhdistelmiä ja duplikaattilaskujen syöttöä. Lokitietojen rekisteröinti myös estää mahdollisia väärinkäytöksiä, ja laskujen käsittelijöille on usein mahdollista määritellä automaattisia muistutuksia, mikäli käsittelyä odottava lasku on erääntynyt. Eräpäivien valvonta, maksatuksen suunnittelu sekä koko laskunkierron seurattavuus on tehokkaampaa sähköisesti. Virheiden minimointi on tärkeä sähköisen laskunkäsittelyn etu. Sähköisen käsittelyn avulla manuaalisesta tietojen syötöstä aiheutuneita virheitä voidaan karsia ja laskujen kiertoajat nopeutuvat. (TIEKE 2005, Liite 3; Lahti & Salminen 2008, s. 66, 152.)

Sähköiseen laskutukseen sisältyy myös ongelma-alueita, ainakin lyhyellä aikavälillä. Konvertointiasiat operaattoreiden välillä kuuluvat parannettavien asioiden joukkoon. Kun standardista toiseen konvertointi epäonnistuu, esimerkiksi laskuja voi kadota. Liitteiden lisääminen laskuille ja kansainväliseen laskutukseen siirtyminen voi myös tuottaa vaikeuksia. (Dorota et al. 2008, s. 25.) Tällaisten ongelmien vuoksi standardoinnin kehittäminen yhtenäiseksi ja yksinkertaisemmaksi on olennaista.

2.5.1 Toimittajan näkökulma

Näkökulma sähköiseen laskutukseen vaihtelee riippuen siitä katsotaanko sitä toimittajan vai vastaanottajan näkökulmasta. Mahdollisuus kustannussäätöihin on yleensä suurempi nimenomaan vastaanottavan yrityksen näkökulmasta tarkasteltuna (European Commission Expert Group on e-invoicing 2009, s. 76). Sekä toimittajan että ostajan

näkökulmasta voidaan todeta, että sähköinen laskutus tiivistää yhteistyötä yritysten välillä ja muodostaa vahvempia verkostoja. Näin yhteisen informaation välittäminen muuttuu halvemmaksi ja turvallisemmaksi. (Hillo 2003, Pullin 2005, s. 21 mukaan.) Toimittaja hyötyy sähköisestä laskutuksen käyttöönotosta myös saavuttamalla pitkäkestoisia asiakas- ja riippuvaisuussuhteita ostajiin (Penttinen et al.)

Laskujen maksaminen ajallaan on tietysti hyödyllistä toimittajan näkökulmasta. Lisäksi laskujen lähetykseen liittyvät henkilöstö- ja postittamiskulut vähenevät. (The Hackett Group, Inc et al. 2008, s. 2.) Myös toimittajayritys voi vähentää laskunkäsittelyyn liittyviä kustannuksia. Tässä mielessä vastaanottaja- sekä toimittajayritys hyötyvät laskujen käsittelyn suhteen melko samalla tavalla. Käsittelyn kustannukset vähenevät ja henkilökuntaa saadaan sidottua tuottavampiin tehtäviin.

Laskuihin liittyvät virheet vähenevät sähköisessä käsittelyssä ja näkyvyys koko prosessiin paranee. Näkyvyyden ansiosta toimittajilla on mahdollisuus reaaliaikaiseen laskutuksen vaiheiden seurantaan. Sähköistetty laskunkäsittely parantaa maksujen säännöllisyyden vuoksi rahavirtoihin liittyvien ennusteiden tekemistä ja vähentää hävinneiden laskujen määrää. Uudelleenlähetyksiä ei näin välttämättä juurikaan tarvita ja laskuihin liittyvät kiistat voidaan selvittää nopeammin. Myös maksujen saamisaikaa voidaan lyhentää vaikuttamatta asiakassuhteisiin. (Paystream Advisors, Inc. 2009b, s. 14.)

2.5.2 Ympäristönäkökulma

Sähköiseen laskutukseen siirtymisestä on myös ympäristöön kohdistuvia hyötyjä energian kulutuksen ja kasvihuonepäästöjen vähenemisen muodossa. Hyödyt kuitenkin riippuvat osittain käytetyistä paperisen laskutuksen järjestelmistä sekä sähköisen laskunkäsittelyjärjestelmien suunnittelusta ja käytöstä. Sähköisten laskujen tulostamisen välttäminen on tämän suhteen olennaista. Pientä vaikutusta energian kulutuksen vähenemiseen on myös esimerkiksi tietokoneiden ja Internetin käyttöajoilla. Ylimääräinen aika, joka kuluu tietokoneella toteutettuun laskunkäsittelyyn, voi vähentää kasvihuonepäästöjen suhteen saavutettuja hyötyjä. Näin ollen käytettyjen järjestelmien tulisi olla melko tehokkaita täyden hyödyn aikaansaamiseksi. (Borggren et al. 2008, s. 73.)

Sähköinen lasku on keskimäärin neljä kertaa niin ympäristöystävällinen, kuin paperilasku. Laskunkäsittelyn hiilijalanjäljen laskennassa otetaan huomioon käsittelyyn kulunut manuaalinen työ, toimitus ja arkistointi. Manuaalinen työ paperilaskun tapauksessa sisältää laskunkäsittelyn vaiheet maksuun asti ja sähköisen laskun ollessa kyseessä, taloushallintoon liittyvän prosessoinnin. Paperilaskun toimitukseen kuuluu paperin ja kirjekuorien kulutus sekä varsinainen postitus, kun taas sähköisessä laskussa data siirretään elektronisesti ja työt voidaan automatisoida. Sähköiset laskut voidaan arkistoida digitaalisesti siinä, missä paperiset laskut täytyy arkistoida suurempaa

fyysistä tilaa käyttäen. (Federation of Finnish Financial Services 2010, s. 12.) Noin 60 prosenttia paperilaskun hiilijalanjäljestä muodostuu manuaalisen työn aikana ja loput 40 prosenttia paperin, kirjekuorien, tulostuksen, postileimauksen ja kuljetuksen käytöstä. Sähköisessä laskutuksessa käytännössä kaikki edellä mainitut vaiheet voidaan automatisoida, mikä vaikuttaa hiilijalanjäljen kokoon ja rakenteeseen. (Federation of Finnish Financial Services 2010, s. 14.)

3 SÄHKÖINEN OSTOLASKUNKÄSITTELY

Useimmiten talousosaston eniten resursseja vievä prosessi on ostolaskujen käsittely. Näin ollen tämän prosessin tehostamisella ja automatisoinnilla on saavutettavissa yleensä suurimmat hyödyt. Sähköiseen käsittelyyn siirtymällä voidaan säästää prosessin kustannuksissa jopa 90%. (Lahti & Salminen 2008, s.48.) Myös Lysons & Farrington (2006, s. 4) mukaan sähköinen tiedonsiirto on mahdollistanut nopeamman ja kustannuksiltaan alhaisemman hankintaprosessin.

Taloushallinnon näkökulmasta prosessi käynnistyy ostolaskun vastaanotosta ja päättyy laskun maksuun, kirjanpitoon kirjaamiseen ja arkistointiin. Sähköisessä ostolaskuprosessissa olennaista on myös perustietojen ylläpito. Paperisessa ostolaskuprosessissa ongelmiksi muodostuvat muun muassa hidas laskujen kierto, laskujen häviäminen, laskun näkyminen kirjanpidossa vasta hyväksymiskierron jälkeen, manuaaliset työvaiheet ja tallennus. (Lahti & Salminen 2008, s.49.)

3.1 Ilman tilausta olevat laskut

Aluksi ostolasku vastaanotetaan paperilla ja se skannataan laskujen käsittelyjärjestelmään. Mikäli lasku saapuu sähköisessä muodossa, vastaanotetaan se suoraan järjestelmään. Sitten lasku tiliöidään järjestelmässä joko manuaalisesti tai automaattisesti. (Lahti & Salminen 2008, s.50.)

Tämän jälkeen lasku lähetetään hyväksymiskiertoon automaattisesti tai manuaalisesti, jonka jälkeen laskun tarkastaja ja hyväksyjä hyväksyvät laskun ruudullaan. Laskun palauduttua ostoreskontran hoitajalle, tämä päivittää hyväksytyt laskut ostoreskontraan. Ostoreskontrasta edelleen muodostetaan maksuaineisto, joka siirretään pankkiin. (Lahti & Salminen 2008, s.50.)

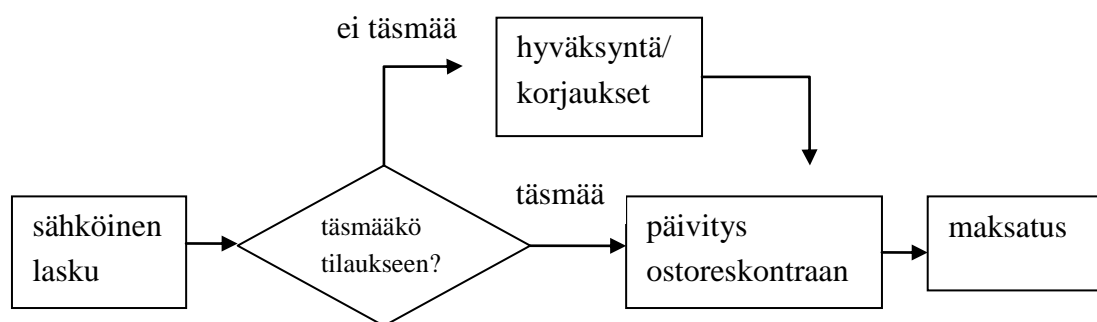
Tilauksettomille laskuille voidaan määrittää automaattinen tiliöinti ja niiden kiertoprosessiin voidaan sisällyttää automatiikkaa. Toisaalta, kun tällaisiin laskuihin ei liity esimerkiksi tilausta automaattista täsmäytystä varten, voidaan joutua pitämään manuaalisia vaiheita mukana. Silti tilauksettomat laskut on hyödyllistä vastaanottaa sähköisesti, jolloin niiden sähköinen käsittely on jouhevampaa.

3.2 Tilaukseen perustuvat laskut

Usein hankinta lähtee käyntiin ostotilauksesta ja näiden hyväksymisestä. Kun tilauksella on annettu suurin osa laskulla tarvittavista tiedoista, prosessi tehostuu huomattavasti. Näin siis, jos kyseiset tiedot saadaan hyväksikäytettyä ilman manuaalista tallennusta. Tällä tavoin tilaukseen perustuvat ostolaskut voidaan automatisoida siten, että ne eivät välttämättä vaadi saapuessaan enää manuaalisia toimenpiteitä. Prosessi lähtee ostotilauksesta, jolla on tarpeellinen hyväksyntä. Toimittajan toimitettua tavarat tai palvelun, vastaanotto muodostaa kulu- ja velkakirjauksen. Kulutiliöinti perustuu ostotilauksen tuotteelle määritettyyn oletustiliöintiin tai tilaukselle tallennettuun tiliöintiin. (Lahti & Salminen 2008, s.51.)

Laskun saapuessa käsittelyjärjestelmään (skannaus tai sähköinen lasku), tallentuu ostotilausnumero järjestelmään perustietojen mukana. Laskulle poimitaan tiedot joko manuaalisesti tai automaattisesti. Tässä vaiheessa on huomattava, että tiliöinti tallentuu automaattisesti kirjautunutta velkatiliä vastaan, koska kulukirjaus on tehty jo vastaanottovaiheessa. Laskun täsmätessä ostotilaukseen, muodostetaan pankkiin siirrettävä maksuaineisto. (Lahti & Salminen 2008, s. 52.)

Hyväksymiskiertoa ei välttämättä tarvita, koska laskuun liittyvä hankinta on hyväksytty jo ostotilausvaiheessa. Mikäli laskun ja tilauksen vertailussa kuitenkin tapahtuu poikkeavuuksia, lähetetään lasku hyväksymiskiertoon. (Lahti & Salminen 2008, s. 52.) Prosessista voidaan luoda kokonainen kirjausketju, joka sisältää sekä tilaushistorian että laskuhistorian. Prosessin kulku on esitetty kuvassa 3.1. Toistuvien tehtävien, kuten laskujen tiliöinnin, tarkastuksen ja hyväksynnän poistaminen pienentää huomattavasti laskun toimitukseen liittyviä kuluja. (Basware Corporation 2009, s. 6.)



Kuva 3.1. Sähköinen ostolaskuprosessi tilauksiin perustuville laskuille Lahden ja Salmisen (2008, s. 52) mukaan.

Tilaukseen perustuvat laskut kannattaa hyväksyä ostotilauksen perusteella, jos tilaus on jo aikaisemmin käynyt läpi tarpeellisen hyväksymismenettelyn. Laskua ei kannata

lähettää uudelleen hyväksyttäväksi, mikäli sen tiedot vastaavat tilauksen tietoja ja tavara tai palvelu on vastaanotettu. Kun laskua on verrattu tilaukseen ja hinnat sekä määrät täsmäävät, voidaan lasku merkitä suoraan maksuvalmiiksi. Vertaus voidaan tehdä manuaalisesti tai automaattisesti järjestelmän toimesta. Manuaalisesti vertaus tehdään yleensä kahden tietokoneen näytön avulla, mutta tätä voidaan helpottaa tekemällä käsittelyjärjestelmään näkymä toimitettuihin ostotilauksiin. (Lahti & Salminen 2008, s. 65.) Manuaalinen vertaus voi olla kuitenkin hidasta ja kömpelöä verrattuna automaattiseen vertaukseen valmiiksi hyväksytyn tilauksen perusteella. Tietysti automaattinen vertaus toimii parhaiten laskun täsmätessä tilauksen tietoihin. Mikäli näin ei kuitenkaan tapahdu ja automaattisessa tarkastuksessa ilmenee virhe, lasku käy läpi manuaalisen tarkastusprosessin.

3.3 Sopimukseen perustuvat laskut

Baxterin (2010, s. 15) mukaan sopimukseen liittyvät laskut kattavat yleensä noin 30 prosenttia laskujen kokonaismäärästä. Sopimukseen perustuvassa laskujen käsittelyssä ostolaskun täsmääminen suoritetaan tilauksen sijasta sopimusta vastaan. Esitellään seuraavaksi tehokas sopimukseen perustuva laskunkäsittelyprosessi. Laskujen käsittelyjärjestelmään luodaan sopimusrekisteri sekä kirjanpidon käsittely- ja tiliöintisäännöt eri sopimuksille. Laskun vastaanotossa järjestelmään tallentuu perustietojen mukana ostosopimusnumero. (Lahti & Salminen 2008, s. 53.)

Vastaanotossa myös tiliöinti poimitaan laskulle automaattisesti. Laskun täsmätessä sopimukseen, ei hyväksymiskiertoa tarvita, koska sopimus on jo erikseen hyväksytty. Mikäli ostolaskun summat ja määrät eroavat sopimuksesta, lasku lähtee automaattisesti hyväksymiskiertoon oikealle henkilölle. Hyväksymisen jälkeen ostolasku jälleen päivitetään ostoreskontraan ja muodostetaan pankkiin siirrettävä maksuaineisto. (Lahti & Salminen 2008, s. 53.) Tiettyyn sopimukseen perustuvien laskujen käsittely on toistuvaa ja rutiininomaista työtä. Näiden laskujen automaattinen tarkastus täsmäyttämällä laskuja sopimukseen on manuaalisen, jatkuvasti käytännössä samoihin laskuihin kohdistuvan tarkastamisen eliminoimiseen tarkoitettu ratkaisu. Prosessia voidaan kuvata samoin, kuin kuvassa 2.1 on esitetty, mutta kulun toisen vaiheen tarkistus (”täsmääkö tilaukseen?”) korvaantuu luonnollisesti tarkistuksella ”täsmääkö sopimukseen?”.

Ostolaskujen tiliöintejä on toistuvien laskujen ja vakiotoimittajien osalta mahdollista automatisoida. Tiliöintiä ei tarvitse tehdä ollenkaan, mikäli automaattisäännöt on tehty käsittelyjärjestelmään keskitetysti. Tämä kannattaa tehdä reskontranhoitajan toimesta. Reskontranhoitaja pystyy tallentamaan manuaaliset tiliöinnit yleensä nopeammin, koska järjestelmän pääkäyttäjän käyttöliittymä on usein helppokäyttöisempi, ja pääkäyttäjällä on usein muutenkin enemmän kokemusta kyseisistä tehtävistä. (Lahti & Salminen 2008, s. 64.)

Sopimukseen perustuvien toistuvien laskujen hyväksyntä kannattaa antaa talousosaston tehtäväksi tai automatisoida se. (Lahti & Salminen 2008, s. 64.) Muutenkin laskujen keskittäminen ostoreskontraan tulisi tehdä yrityksissä viralliseksi menettelytavaksi. IAPP:n (International Accounts Payable Professionals) benchmarking-kyselyn mukaan 67,4 prosenttia vastanneista pitikin keskittämistä erittäin tärkeänä. (PayStream Advisors, Inc 2009a, s. 9.) Dorota et al. (2008, s. 23) mukaan laskutusjärjestelmän keskittäminen on oleellista myös sähköiseen laskutukseen siirtymisen kannalta.

Sopimukset on hyväksytty jo niiden tekovaiheessa, joten ei ole tarpeen kierrättää jokaista laskua uudestaan hyväksymismenettelyn kautta. Toistuvia laskuja voivat olla esimerkiksi vuokrat, leasing-laskut ja kuukausittaiset toistuvat palveluveloitukset. Toistuvien laskujen käsittelyn automatisaatiota varten luotuun tietokantaan sopimukselle annetaan toimittajatiedot, sopimusnumero, hyväksyttävän maksuerän summa, hyväksyttävät maksuajankohdat sekä sopimuksen päättymisajankohta. (Lahti & Salminen 2008, s. 64.)

Sopimukseen liittyviä laskuja voidaan käsitellä myös esimerkiksi budjettipohjaisesti. Budjettipohjaiset laskut liittyvät sopimukseen, jossa kokonaissumma tai budjetti on määriteltä. Laskutus tehdään tätä summaa vastaan, ja laskuja täsmäytetään sopimukseen niin kauan, kunnes budjetin määrittämä summa saavutetaan tai ylitetään. Jos budjetin ylitys tapahtuu, lasku ohjataan automaattisesti siitä vastaavalle henkilölle. (Baxter 2010, s. 15.)

3.4 Käsittelyjärjestelmän tiedot ja tehokkuus

Ostolaskujen käsittelyjärjestelmän päätehtävänä on mahdollistaa laskun vastaanotto, tiliöinti, sähköinen kierrätys, hyväksyntä sekä koko prosessin hallinta. Näiden vaiheiden jälkeen lasku siirtyy ostoreskontraan ja sitä kautta pääkirjanpitoon, jolloin se on maksettavissa toimittajalle. Kun manuaalinen käsittelyprosessi siirretään sähköiseen muotoon, korostuu järjestelmissä olevien prosessiohjaustietojen merkitys. Prosessi saadaan tehokkaammaksi, kun se on yleisesti hyvin suunniteltu, järjestelmä parametrisoitu ja ohjaustiedot ylläpidetty. Tällöin myös riski käsittelyvirheille vähenee. (Lahti & Salminen 2008, s. 53.)

Ostolaskuprosessin ohjaus tapahtuu pääosin toimittajaan liittyvien tietojen perusteella. Muihin ohjaustietoihin kuuluvat käyttäjäorganisaatio itsessään sekä sen ostolaskujen käsittely- ja hyväksymissäännöt. Toimittajista säilytetään tiedot nimistä, osoitteista, maksuehdoista ja maksuhyteyksistä. Toimittajarekisteriin on hyödyllistä sisällyttää myös y-tunnus. Tällöin voidaan muodostaa tarkistus, jossa järjestelmä huomauttaa käyttäjän yrittäessä tallentaa toimittajaa y-tunnuksella, joka on jo olemassa järjestelmässä. Samojen toimittajien tallentaminen useaan kertaan paisuttaa tietokantaa

turhaan ja vaikeuttaa raportointia. Laskun tarkastus ei myöskään ole enää toimiva, mikäli sama toimittaja löytyy järjestelmästä useaan kertaan. (Lahti & Salminen 2008, s. 53-54.)

Järjestelmään määritellään usein kaksipuolainen hyväksymismenettely, jossa lasku kulkee ensin sen tilaajan kautta toiselle, hyväksynnän tekeväälle henkilölle. Jos on mahdollista käyttää myös tietoja yrityksen käytäntöjen mukaisista hyväksymisrajoista, järjestelmä voi tarkistaa automaattisesti, ettei kukaan pääse hyväksymään valtuuksiaan ylittäviä ostolaskuja. (Lahti & Salminen 2008, s. 64.) Lähtökohtaisesti tarkastusprosessi kannattaa kuitenkin määritellä siten, että laskunkierto ei missään vaiheessa sisällä henkilöitä, joilla ei ole oikeuksia tiettyjen laskujen tarkistukseen.

Konsernien tapauksessa toimittajarekisteri kannattaa järjestää kaikille konserniyrityksille yhteiseksi. Tällöin tietty toimittaja tarvitsee tallentaa rekisteriin vain kerran, jolloin tieto on kaikkien yritysten käytössä. Käsittelyn tehokkuuteen vaikuttaa olennaisesti myös se, että ostolaskulla on tarpeelliset viitetiedot kohdistamista ja tunnistamista varten. Toimittajilta tulee aina vaatia laskulle tilausnumero, mikäli yritys käyttää ostotilausjärjestelmää. Jos taas laskuun ei liity tilausta, laskuun tulee sisällyttää ainakin tilaajan nimi ja mahdollisesti myös muita yrityksen sisäisiä kohdistustietoja, kuten esimerkiksi kustannuspaikka. Koska kyseessä on sähköinen lasku, on jo laskun dataan mahdollista sisällyttää ohjaustietoja. Tällöin lasku voidaan ohjata automaattisesti oikealle henkilölle. (Lahti & Salminen 2008, s. 54.)

Esitellään seuraavaksi muutamia kriteereitä, joita hyvälle laskunkäsittelyjärjestelmälle voidaan asettaa. Standardiominaisuuksina tulisi tietysti olla tarkastusprosessiin liittyvät automaatiot ja laskunkierrojen ohjaukset. Skaalautuvuus on tärkeää siltä osin, että järjestelmän tulisi kyetä laskunkäsittelyyn usean yrityksen ympäristössä monen eri kielen ja valuutan yhteydessä. Myös yksilöllisiä raportteja tulisi pystyä tuottamaan kattavasti. On tärkeää, että koko osto-maksu -prosessista on todennettavissa kirjausketju käsiteltäessä suuria määriä toimituksia. Riskienhallinta, keskitettyjen ja turvallisten toimintapojen takaaminen ja prosessien hallinta ovat olennaisia, minkä vuoksi järjestelmän täytyy tarjota läpinäkyvyyttä, hallittavuutta ja joustoa. Käytettävyys ja loppukäyttäjien palveluiden laatu ovat myös huomionarvoisia konsepteja. (Basware Corporation 2009, s. 15-16.)

Käytettävyiden kannalta voidaan ajatella, että niin sanotut turhat moduulit voidaan jättää järjestelmää valitessa pienemmälle huomiolle tai kokonaan pois, mikäli asiakas voi vaikuttaa ohjelmiston toimintoihin. Tarkoituksena on kuitenkin tehostaa ja yksinkertaistaa laskuntarkastusta. Tämä ei välttämättä onnistu halutulla tasolla, jos käyttäjillä on jo lähtökohtaisesti liian monimutkainen järjestelmä käytössään. Tällöin myös kynnys uuden ohjelmiston käytön aloittamiseen on korkeampi.

3.5 Automatisointi

Kuten aikaisemmin kuvatuista ostolaskuprosesseista huomataan, voidaan ostolaskun prosessointi suurilta osin automatisoida. Automaattinen laskunkäsittelyhän tarkoittaa laskunkäsittelyä ilman minkäänlaista manuaalista puuttumista. Tällöin vain poikkeukset ja ennalta-asetetut säännöt järjestelmässä saavat aikaan manuaalisen käsittelyn. Toistuvat manuaaliset työt ovat hyvä lähtökohta automatisoinnille. (Basware Corporation 2009, s. 15-16.) Kuvassa 3.2 nähdään miten sähköinen laskuprosessi etenee ilman automatiikkaa. Kuvassa 3.3 on puolestaan kuvattu vastaava tilanne automatisoituna.



Kuva 3.2. Esimerkki laskuprosessista ilman automatiikkaa (Basware Corporation 2009, s. 5).

Kuten kuvasta 3.3 nähdään, saadaan manuaaliset vaiheet korvattua automaattisella tarkastusosuudella. Sähköisenä saapunut tai skannattu lasku voidaan automaattisesti täsmäyttää tilaukseen tai sopimuksen mukaiseen maksuaikatauluun. Tarkastuksen onnistuessa lasku voidaan siirtää maksuun. (Basware Corporation 2009, s. 5.) Manuaalisten vaiheiden korvaaminen automaattisilla tarkistuksilla nopeuttaa prosessia olennaisesti ja vähentää toistuvien rutiinitöiden määrää.



Kuva 3.3. Laskuprosessi automatisoituna (Basware Corporation 2009, s. 5).

Ennen kuin varsinaista teknologian avulla tapahtuvaa automatisaatiota tehdään, tulisi organisaation optimoida osto-maksu -kanava ja mahdollisesti poistaa turhia transaktioita. Esimerkiksi ostokorttien ja ERS-prosessin käyttäminen poistavat laskujen tarvetta. Tehokas strategia automatisoinnissa on keskittyä kaikkiin laskutusprosessin osiin ja vaiheisiin vain yhden lähestymistavan sijaan. Usein on haasteellista löytää keinot, miten edetään nykyisen prosessin ja teknologiaympäristön puitteissa. Yritykset ottavat yleensä useita teknisiä lähestymistapoja automatisointiin. (The Hackett Group,

Inc. et al. 2008, s. 2-3.) Ostokortti on kaupallinen luottokortti, jota yritykset voivat hyödyntää ostotoiminnassaan laskuttomana kanavana (NAPCP). ERS-prosessissa taas saatujen hyödykkeiden mukana tulevaa kuittia verrataan toimituksen tarkistuksen yhteydessä tilaukseen, sopimukseen tai tilauksen perusteella aikaisemmin muodostettuun toimitettavien hyödykkeiden listaan (Johnston 2004).

Syitä useille lähestymistavoille ovat muun muassa eri maantieteellisten alueiden ja alueiden sisällä olevien organisaatioiden sekä toimittajien profiileihin mukautuminen. Automatisointistrategiaa luodessa tulisi aluksi analysoida organisaation toimittajiin liittyvien laskujen määrää sekä laskujen kustannuksia. Näin voidaan toimittajiin kohdistaa erilaisia lähestymistapoja laskunkäsittelyn automaatioon liittyen. Toimittajat voidaan jakaa esimerkiksi kolmeen segmenttiin laskuvolyymiin perustuen. Näitä ovat suuri volyymi, keskisuuri volyymi ja pieni volyymi. (The Hackett Group, Inc. et al. 2008, s. 4.)

Useimmissa tapauksissa suuren volyymin toimittajien kanssa voidaan siirtyä kohti tehokkaampaa, automaattista laskutusta. Voidaan esimerkiksi olla tilanteessa, jossa vain suhteellisen pieni osa toimittajista vastaa suuren laskumäärän lähettämisestä. (The Hackett Group, Inc. et al. 2008, s. 4.) Tämän vuoksi suuri määrä laskunkäsittelystä voidaan jo alkuun saada automatisoitua sisällyttämällä vain tietyt suuret toimittajat. Suuren volyymin toimittajien kanssa olisi hyödyllistä tehdä tiivis yhteistyö- ja selvitysprojekti laskunkäsittelyn tehostamiseksi. Silti laskunkäsittelyn automaatiota tulisi kohdistaa myös pienempien toimittajien kanssa tehtävään laskutusprosessiin.

Ostotoiminnan merkitys automaatiostrategiaan on suuri. Usein kulutuksen keskittäminen tiettyihin hyviksi havaittuihin toimittajiin mahdollistaa korkean tason sähköisen laskutuksen. Automatisoinnin onnistumisen kannalta on usein tärkeää, että koko ostotoimintaprosessia virtaviivaistetaan. Suuren volyymin toimittajat ovat juuri niitä, joiden yhteydessä tulisi hyödyntää sähköistä laskutusta, joka mahdollistaa tehokkaimman automaation laskunkäsittelyprosessiin. (The Hackett Group, Inc. et al. 2008, s. 4-5.) Automaattinen laskunkäsittely vaatii tarkkaan määritetyt ja ajantasaiset tiedot laskuille. Ostoprosessi vaikuttaa myös tähän, sillä puutteelliset tiedot tilauksissa vaikeuttavat toimituksia sekä voivat tulla vastaan myöhemmin juuri laskunkäsittelyssä. Automatisointia toteutettaessa on hyvä tarkastella prosessia myös laajemmin, kuin pelkästään itse laskunkäsittelyn - vaikka tämä on tietysti hyvin olennaista - kannalta.

Haraldin (2008) mukaan vastuu sähköiseen laskutusprosessiin siirtymisestä on laskun vastaanottajilla. Hän myös toteaa, että yrityksellä on täysi oikeus vaatia sähköistä laskua, ja mikäli muita vaihtoehtoja ei hyväksytä, lähtee lähettävä osapuoli välttämättä mukaan sähköiseen laskutukseen. Pienemmillä yrityksillä ei myöskään ole mitään syytä vastustaa tätä, sillä sähköinen laskutus ei vaadi niiltä erityisiä investointeja,

laiteasennuksia tai it-osaamista. Näin molemmat osapuolet hyötyvät sähköiseen laskutukseen siirtymisestä. (Harald 2008.)

Tärkeä askel laskuntarkastusprosessin automatisoinnissa on se, että aletaan vaatia sähköistä laskua. On hyödyllistä vaatia tätä nimenomaan kaikilta toimittajilta, jotta täysin manuaaliset laskuntarkastuksen vaiheet saataisiin minimoitua. Tehokkaastakaan laskunkäsittelyjärjestelmästä ei välttämättä ole niin suurta hyötyä, jos vain murto-osa laskuista saapuu sähköisesti.

Lähdettäessä automatisoimaan laskunkäsittelyä tulee ottaa huomioon useita asioita. Automatisoinnin päämäärät tulee ymmärtää sekä tietää esimerkiksi tilauksiin liittyvien ja tilauksettomien laskujen määrä vuositasolla. Aluksi voidaan automatisointi kohdistaa niihin laskuihin, jotka kuormittavat henkilökuntaa eniten. Olemassa olevien ostojärjestelmien tilausten sekä tehtyjen sopimusten perusteella voidaan aloittaa laskujen automaattinen täsmäytys suhteellisen tehokkaasti. (Lemley & Peltonen 2010, s. 2.)

Eri tyyppisten laskujen määrän kartoittaminen helpottaa löytämään niitä laskuja, joiden tarkastukseen automatisointia voidaan kohdistaa. Selvityksen avulla voidaan myös luoda yleistä kuvaa laskutuksen rakenteesta, jota puolestaan pystytään hyödyntämään uusia prosesseja suunniteltaessa. Tietämällä automatisoinnin piiriin kuuluvien laskujen määrän, voidaan etukäteen arvioida tehostamisesta saatavia hyötyjä paremmin ja tätä kautta myös perustella muutosta yrityksen henkilökunnalle.

Ostoreskontraprosessi tulisi dokumentoida, jotta saadaan selville automatisointiin liittyvät vaatimukset ja asianosaiset avainhenkilöt. Myös poikkeuksiin liittyvät työkulut tulee määrittää ja selvittää, mitä organisaation sisäisiä yksiköitä tulee tiedottaa mahdollisista poikkeuksista automaattisen tarkastuksen yhteydessä. (Lemley & Peltonen 2010, s. 3.) Kuvassa 3.4 on esitetty organisaation eri asianosaisten vaatimuksia automatisoidun laskunkäsittelyn suhteen.

Automatisointi voidaan nähdä mahdollisuutena parantaa sekä ostoreskontra-, että hankintaosaston prosesseja. Myös toimittaja, ostajat ja mahdollisesti myös heidän toimittajansa olisi hyödyllistä sisällyttää projektiin. Keskitetyn datan käyttäminen osto- ja ERP-järjestelmistä takaavat pääsyn kaikkiin tilauksiin sekä laskuihin, ja on tärkeää, että mahdolliset ERP-järjestelmän muutokset eivät vaikuta laskunkäsittelyjärjestelmään. (Lemley & Peltonen 2010, s. 3.)

Laskuautomaation ollessa tavoitteena on lisäksi huomattava, että sen varjolla ei laskutukseen liittyvä kontrolli saa kärsiä. Laskuja, joista puuttuu tärkeää dataa, ei tulisi jättää huomiotta, vaikka automaattinen tarkastus näiden kohdalla epäonnistuisi. Kun laskuilla on paljon esimerkiksi rivitason dataa tarkistettavana, on tietysti

todennäköisempää, että tarkastus epäonnistuu. Laskujen sisältämät tiedot tulisi määritellä huolellisesti toimittajan kanssa. Kuten mainittiin, suuren datamäärän tarkistuksissa epäonnistumiset ovat todennäköisempiä, mutta toisaalta nämä auttavat myös selvittämään niitä syitä, miksi tarkastus ylipäänsä epäonnistuu. (Lemley & Peltonen 2010, s. 4.)

Loppukäyttäjät <ul style="list-style-type: none"> - Asioiden saaminen aikaiseksi nopeasti ja helposti - Tarpeellisten toimintojen saatavuus - Ajantasaisen tiedon saatavuus 	Budjetinhaltijat <ul style="list-style-type: none"> - Suorituskyvyn seuraaminen - Kulujen hallinnan saavuttaminen - Reaaliaikainen budjetin seuranta
Ostotoiminta <ul style="list-style-type: none"> - Kulujen hallinta - Sopimusten hallinta ja käyttö - Itsenäisten ostojen eliminointi - Standardi-ostotapahtumien virtaviivaistaminen 	Talousoasto <ul style="list-style-type: none"> - Reaaliaikainen tieto kuluista budjetin suhteen - Raportoinnin läpinäkyvyys - Manuaalisen työn minimointi ja automaattinen laskunkäsittely

Kuva 3.4. Organisaation eri osa-alueiden intressit automaattisen laskunkäsittelyn näkökulmasta (Baxter 2009, s. 11).

Laskuun liittyvien tietojen saattaminen oikeelliseksi ja ajantasaisiksi on oleellista automaation toteutumisen kannalta. Tämä asettaa haasteita myös tietojen ylläpidolle, sillä esimerkiksi kaikista yksittäisistä tilauksiin kohdistuvista muutoksista ei välttämättä aina ole saatavilla tietoa kovin helposti. Tiettyyn tilaukseen kohdistuvat, vaikkapa sähköpostilla tehdyt muutokset, voivat jäädä huomioimatta laskutuksen suhteen. Tällöin laskun täsmääminen hyväksyttyyn tilaukseen epäonnistuu pelkästään tiedonkulun puutteiden vuoksi. Olisi hyödyllistä kehittää selkeä toimintamalli erilaisille tietojen muutoksille, jotka voivat vaikuttaa laskunkäsittelyyn. Tieto muutoksista pitää aina saada oikeaan paikkaan yrityksen sisällä, tai kyseinen tieto voi jäädä kokonaan huomiotta ja virheet laskunkäsittelyssä toistuvat jatkossa.

Automatisointiprojektin läpiviennissä tulee ottaa huomioon myös käyttöönoton vaikutukset organisaatioon. Sen vuoksi tulisi varmistaa, että käyttöönotto ja uuden prosessin hyväksyntä sujuu sulavasti. Prosessit voidaan automatisoida vaiheittain, ja aluksi voidaan keskittyä yleisimpien manuaalisten töiden automatisointiin. Näin saadaan vähennettyä suurin osa rutiinitöistä. Koko prosessin hyödyistä kannattaa myös tiedottaa avoimesti. Tämä edesauttaa projektin hyväksyntää käyttäjien ja johdon keskuudessa. (Lemley & Peltonen 2010, s. 5.) Yrityksessä on myös informoitava ja

koulutettava henkilökuntaa sähköiseen laskutukseen. Laskun käsittelijät on koulutettava uuteen käsittelytapaan ja ylipäänsä valmistettava organisaatiomuutokseen. Prosessit vaativat myös usein uudelleenjärjestelyä, joten siirtymävaiheen lisäksi tulisi toimintatapoja uudistaa. (TIEKE 2005, s. 12.)

On suositeltavaa, että kaikki tietyn toimittajan laskut kerätään yhteen erään ja siirretään yhtenä tiedostona samaan aikaan sovittuina aikoina. Tämä vähentää laskujen hävikkiä esimerkiksi verkon katkosten tai järjestelmän alhaallaolon vuoksi. Näin voidaan seurata tietojen saapumista ja reagoida mahdollisiin poikkeamiin. Kuukausittaisella tasolla tulisi tarkastaa, että vanhoja maksamattomia laskuja ei ole. Myös pankkitilien tietoihin ja niiden muutoksiin tulee kiinnittää huomiota. Tällaiset tiedot tulisi varmentaa teknisen laskutusprosessin ulkopuolella, eikä esimerkiksi muutoksia tulisi tehdä pelkästään vastaanotetun laskudatan perusteella. (Ciriciello & Hayworth 2009, s. 32.)

Automaattisessa laskunkäsittelyssä korostuu poikkeamien hallinta. Mikäli järjestelmä toimii ja laskut läpäisevät automaattisen tarkastuksen, ei manuaalista puuttumista automatisoitujen laskujen osalta tarvita. Poikkeustapauksiin tulisi kuitenkin kiinnittää huomiota, koska on tärkeää selvittää miksi automaattinen tarkastus epäonnistuu juuri tietyissä tapauksissa. Syitä voi olla monia, kuten tilausten jälkikäteen muuttaminen tai manuaaliset virheet toimittajien osalta, mutta epäonnistuneissa tarkastuksissa virheen syy tulisi aina selvittää.

Tällä tavoin laskudatan oikeellisuutta voidaan ylläpitää ja korjata toistuvia virheitä mahdollisimman tehokkaasti. Samalla voidaan tarkastella koko ostoprosessia kriittisesti ja tehdä tarpeellisia muutoksia, mikäli esimerkiksi tietyissä tapauksissa tarkastus epäonnistuu jatkuvasti vaikkapa puutteellisen tilaustoiminnon tai siihen liittyvän tiedonkulun vuoksi.

4 LIIKETOIMINTAPROSESSIT

Liiketoimintaprosessi voidaan määritellä joukoksi linkitettyjä toimintoja, jotka kollektiivisesti realisoivat jonkin liiketoiminnan tavoitteen. Yleensä tämä tapahtuu organisaation rakenteen määrittelemien roolien ja suhteiden kontekstissa. Liiketoimintaprosessi yhdistetään tyypillisesti operatiivisiin tavoitteisiin ja se voi sisältää sekä formaaleja, että epäformaaleja vuorovaikutuksia osallistujien välillä. Sen kesto voi myös vaihdella laajasti. (Workflow Management Coalition 1999, s. 10.)

Tässä kappaleessa käydään läpi liiketoimintaprosesseihin liittyvää teoriaa. Käsittelyyn kuuluu liiketoimintaprosessien mallintamiseen (business process modeling, BPM), riskien hallintaan ja parantamiseen liittyvää kirjallisuutta. Mallintamisen yhteydessä esitellään pääpiirteissään tämän työn empiirisessä osuudessa käytettävä mallinnusmenetelmä. Liiketoimintaprosessien (tätä tarkoitetaan myöhemmin puhuttaessa pelkistä prosesseista) kehittämiseen liittyvä kirjallisuus nojaa pitkälti business process re-engineering-, process improvement- ja process redesign -kirjallisuuteen. Tässä työssä kehittämisellä ja parantamisella viitataan yhteisesti kaikkiin näihin käsitteisiin.

4.1 Mallintaminen

BPM pitää sisällään esityksen yrityksen nykyisistä prosesseista sekä tavoitteen analysoida ja parantaa niitä tavalla, joka edistää prosessin tehokkuutta ja laatua. (Dufresne & Martin, 2003; Rolstadås, 1995, Corallo et al. 2011, s. 194 mukaan). Workflow Management Coalition (1999, s. 11) määrittelee BPM:n prosessin esityksenä muodossa, joka tukee automaattista manipulaatiota. Prosessin määritelmä koostuu aktiviteettien verkostosta ja niiden suhteista, prosessin alun ja lopun määrittävistä kriteereistä ja yksittäisiin aktiviteetteihin liittyvästä informaatiosta, kuten osallistujista, IT-sovelluksista ja datasta (Workflow Management Coalition 1999, s. 11).

Corallo et. al (2011, s. 194) mukaan BPM on tärkeässä roolissa prosessien hallinnassa, koska se tarjoaa määritelmän prosesseista, joita optimoidaan, monitoroidaan tai integroidaan toimitusketjun perspektiivistä. Lin et al. (2002, s. 19) mukaan BPM esiintyy kahdessa tärkeässä roolissa prosessien parantamisessa ja kehittämisessä:

- olemassa olevien prosessien tallentaminen esittämällä rakenteellisesti niiden aktiviteetit ja elementit
- uusien prosessien esittäminen niiden suorituskyvyn arvioimiseksi.

Näiden lisäksi BPM voi tarjota analysointimahdollisuuden prosessien arvioinnissa ja valinnassa (Lin et al. 2002, s. 19). Voidaan sanoa, että prosessin mallintaminen on oleellista, kun puhutaan prosessinhallinnasta tai prosessien kehittämisestä. Kehittämisessä se toimii ikään kuin linkkinä olemassa olevan ja tulevan prosessin välillä tarjoten työkalun erilaisten analyysien ja arviointien tekemiseen. Prosessin esittäminen konkreettisena mallina ja sen huolellinen tarkasteleminen voi paljastaa siihen liittyviä heikkouksia ja toimintatapoja, jotka ilman mallinnusta saattaisivat jäädä huomioimatta.

Liiketoimintaprosessi voidaan esittää koostuvan viidestä elementistä, joita ovat prosessin asiakkaat, aktiviteetit, aktiviteettien avulla luotu lisäarvo asiakkaille, ihmiset tai koneet aktiviteettien suorittajina ja vastuulliset organisaation yksiköt (Davenport 1993; Hammer & Champy 1993, Lin et al. 2011, s. 20-21 mukaan). Edelleen Kueng et al. (1996) jaottelee prosessin mallinnuksen lähestymistavat neljään kategoriaan (katso Lin et al. 2011, s. 21):

- Aktiviteettipohjaiset lähestymistavat määrittelevät prosessin tiettyinä aktiviteettien (tehtävien) järjestyksenä. Ne tarjoavat yleensä hyvin tukea prosessimallien hiomiseen, mutta mekanistinen näkökulma saattaa epäonnistua työn todellisen monimutkaisuuden esittämisessä ja tätä kautta uusien prosessien käyttöönotossa.
- Oliopohjaiset lähestymistavat yhdistetään esimerkiksi kapselointiin sekä periytymiseen ja siinä oliopohjainen ajattelu (vertaa oliopohjainen ohjelmointi) on sovellettavissa prosessien mallintamiseen. Usein käyttäjät, kuten prosessien omistajat ja tiimien jäsenet ovat taipuvaisia kuvaamaan työtänsä ennemmin aktiviteetteina, kuin olioina.
- Roolipohjaiset lähestymistavat tuovat mukanaan ehdotuksen, että aktiviteettien joukkoon tulisi kuulua myös rooli, joka täyttää tiettyjä velvollisuuksia. Aktiviteettien joukko voidaan liittää tiettyyn rooliin (toimija tai agentti). Lähestymistapa ei kuitenkaan ole soveltuva ilmaisemaan mutkikasta järjestyslogiikkaa.
- Puheaktipohjaiset lähestymistavat esittävät kommunikaatioprosessin nelivaiheisena silmukkana. Vaiheet ovat ehdotus, sopimus, suoritus ja täyttymys. Vaikka liiketoiminnan tapahtumat voidaan nähdä asiakkaiden ja suorittajien välisenä kommunikaationa, tämä lähestymistapa ei ole juurikaan hyödyllinen olemassa olevien prosessien analysoimisessa tai uusien prosessien luomisessa.

Kosalgen & Chatterjeen (2011, s. 512) tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan työntekijöiden tiedostamaton toiminta johtaa usein epäonnistumiseen prosessien kehittämisessä. Edelleen kehittämisshankkeiden käyttöönoton ongelmat ovat suurilta

osin yhteydessä riittämättömään ihmis-ulottuvuuden ymmärtämiseen ja huomiointiin, mekanistisen ulottuvuuden sijaan. Ihmisten toiminnan nähdään olevan avain onnistuneeseen prosessimuutokseen. (Kosalge & Chatterjee 2011, s.512.) On olemassa useita menetelmiä ja työkaluja prosessien kuvaamiseen erilaisissa sovelluskohteissa. Käyttönoton ongelmien perusteella voidaan sanoa, että nämä eivät ota riittävällä tasolla huomioon inhimillisen toiminnan vaikutusta ja osallisuutta prosesseihin. Tämän vuoksi tässä työssä prosessin mallinnuksessa käytetään soveltuvien osien Kosalgen & Chatterjeen (2011) esittämää oliopohjaista lähestymistapaa, joka pyrkii ottamaan huomioon myös inhimillisen ulottuvuuden.

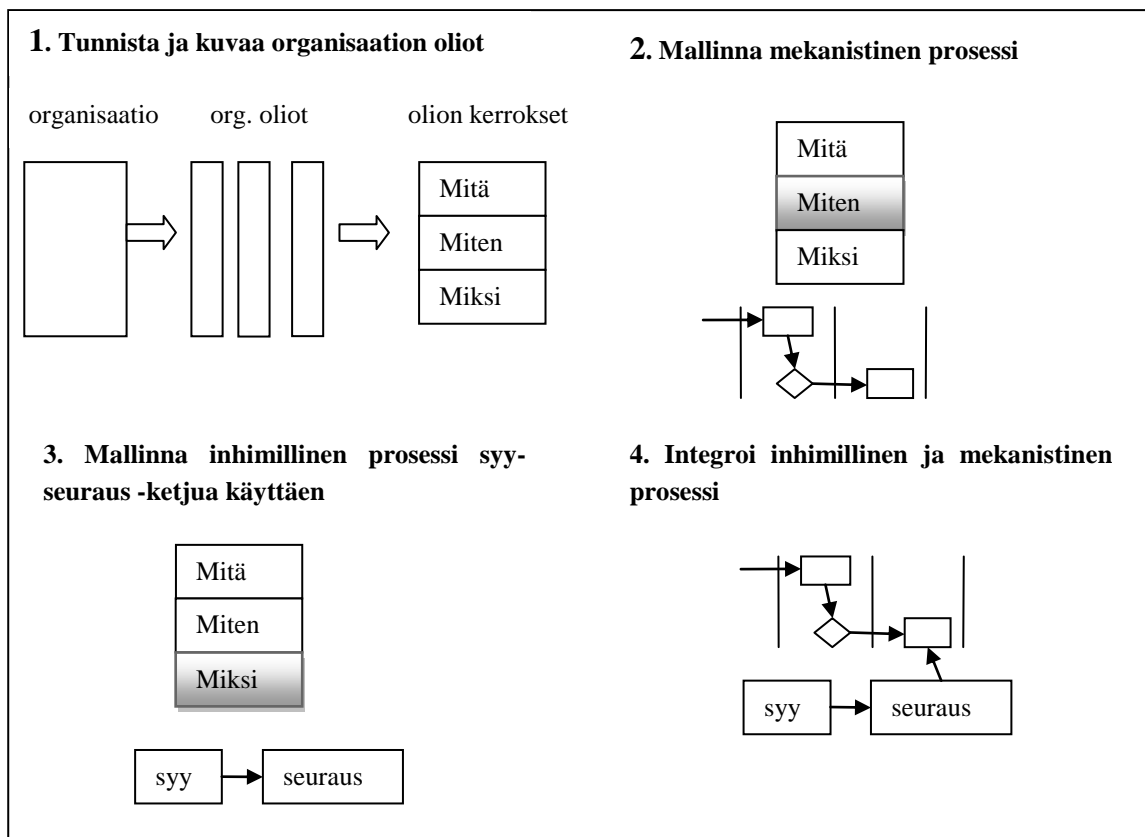
Organisaation voidaan nähdä koostuvan lukuisista toisiinsa vaikuttavista organisationaalisista olioista, jotka kukin edustavat tiettyä yksilön tai ryhmän suorittamaa roolia. Oliopohjaiseen lähestymiseen kuuluu kapseloinnin konsepti, jonka perusteella kaikki olion tilaa muuttavat prosessointisäännöt ja -menot ovat kätkeytyneet olion sisään. Kokonaiskuva voidaan näin purkaa pienempiin osiin, mikä mahdollistaa korkeamman prosessin monimutkaisuuden kuvaamisen. Perinteiset prosessikuvaukset keskittyvät lähinnä mekanistiseen ulottuvuuteen, kuten työnkulkuun ja niihin liittyviin sääntöihin ja logiikkaan. (Kosalge & Chatterjee 2011, s. 514.) Kapseloinnin asiayhteydessä jokainen organisaation olio koostuu kuitenkin kolmesta eri kerroksesta. Nämä kerrokset esitetään kysymyksillä mitä, miten ja miksi (Quinn et al. 1996; Watson et al. 2004, Kosalge & Chatterjee 2011, s. 514 mukaan).

Mitä-kerros viittaa palveluihin ja toimintoihin, joita olio tarjoaa. Kerroksen tehtävä on kertoa, mitä olio voi tehdä ja miten muut voivat käyttää sen palveluita. Kerros toimii eräänlaisena rajapintana olioiden välisten syötteiden (input) ja ulostulojen (output) suhteen. Tällä tavoin olioiden on mahdollista kommunikoida ja vaihtaa palveluita. Mitä-kerros sisältää vastuut, syötteet ja ulostulot. Miten-kerros puolestaan kuvaa prosessin mekanistisen ulottuvuuden esittämällä, miten tietty olio suorittaa tietyn palvelupyynnön. Prosessin tarkempi kulku pysyy kapseloinnin mukaisesti piilotettuna muilta olioilta. Mitä?- ja miten? -kerrokset edustavat prosessin mekanistista ulottuvuutta ja perinteinen prosessimallinnus ottaa nämä huomioon melko tehokkaasti. Miksi-kerros taas ottaa huomioon prosessin inhimillisen ulottuvuuden selittäen, miksi oliot käsittelevät asioita juuri tietyllä tavalla. Esimerkiksi ajattelutavat, asenteet, huomion kiinnittyminen ja kokemus muokkaavat prosessin kulkua ihmisen toiminnan kautta. (Kosalge & Chatterjee 2011, ss. 515-516.)

Prosessi voidaan määrittää mekanistisella tasolla (mitä- ja miten-kerrokset) tarkaksi ja tehokkaaksi, jolloin päällisin puolin vaikuttaa siltä, että missään ei pitäisi olla vikaa. On kuitenkin otettava huomioon se tosiasia, että aina kun ihmiset toimivat osana prosessia, heidän toiminnallaan on toisinaan vaikeasti havaittavia vaikutuksia prosessin todelliseen kulkuun. Paperilla prosessi voi vaikuttaa lähes täydellisen hiotulta, mutta erilaiset tottumukset ja inhimillisen toiminnan osa-alueet saattavat vaikuttaa suuresti prosessin

tehokkuuteen ja toteutukseen. Otetaan esimerkiksi laskuntarkastusprosessi. Tietyssä vaiheessa prosessia ihmisen suorittama vaihe voi mennä pieleen jonkin väärinkäsityksen vuoksi. Jos vaikka henkilöllä on korjaamaton virheellinen käsitys jonkin tiliöintitiedon suhteen, tästä aiheutuu pitkällä aika välillä jokaisessa vastaavassa tilanteessa virhekirjaus, joka vaikeuttaa prosessin kulkua.

On oleellista huomata, että syy ei välttämättä ole prosessissa itsessään eikä edes sen määrityksessä tai ohjeistuksessa. Syy voi olla täysin inhimillinen huolimattomuudesta tai pinttyneistä toimintatavoista johtuva. Tätä on kuitenkin vaikea havaita prosessin kuvauksen perusteella. Oliopohjaisella mallinnuksella pyritään pääsemään paremmin käsiksi prosessin inhimilliseen ulottuvuuteen ja havaitsemaan näitä eräällä tapaa piilossa vaikuttavia toimintoja. Lisäksi miten-kerroksen avulla otetaan huomioon perinteisten prosessinmallinnustapojen tuomat hyödyt. Näin pyritään saamaan esimerkiksi aktiviteettipohjaisen mallintamisen hyötyjä yhdessä inhimilliset näkökulmat huomioonottavan mallintamisen kanssa. Tilanteen mukaan sovellettuna esitetty oliopohjainen mallinnus ei juuri sulje pois muiden menetelmien tuomia hyötyjä. Päinvastoin, se yhdistää niitä. Oliopohjaisen prosessimallinnuksen metodologia voidaan esittää nelivaiheisena. Kuva 4.1 havainnollistaa metodologian eri vaiheet.



Kuva 4.1. Oliopohjaisen prosessimallinnuksen metodologia (Kosalge & Chatterjee 2011, s.517).

Organisaatiosta tulee ensin tunnistaa prosessin kannalta oleelliset oliot. Näitä voivat olla siihen liittyvät osastot, tiimit tai miksei yksittäiset henkilöt. Olioiden hahmottamisen jälkeen ne kuvaillaan eri kapselointikerroksen suhteen. Mitä-kerros kuvaa olioiden tarjoamia palveluita, miten-kerros kuvaa työnkulun näiden palveluiden suorittamiseen ja miksi-kerros huomioi inhimillisten elementtien vaikutuksen suoritukseen. Mekanistisen prosessin mallinnus tarjoaa perinteisen prosessimallinnuksen näkökulman. Inhimillistä toimintaa mallinnetaan syy-seuraus -ketjuilla. Ne näyttävät inhimillisen ulottuvuuden komponentit, jotka vaikuttavat prosessin suoritukseen. Viimeisessä vaiheessa mekanistinen ja inhimillinen prosessikerros integroidaan toisiinsa, jolloin prosessin kulkua kuvaava kerros päällystetään siihen vaikuttavilla syy-seuraus -ketjuilla. (Kosalge & Chatterjee 2011, ss. 518-519.)

Yamamoto et al. (2005) esittämä mallinnusmetodologia sisältää pääpiirteissään kolme vaihetta. Valmisteluvaiheessa asetetaan organisaatio ja määritellään sen liiketoiminta sekä tavoitteet. Myös analysointikriteerit kuuluvat tähän. Toisessa, eli liiketoiminnan mallinnus -vaiheessa analysoidaan prosessin kulku ja liiketoimintainformaatio. Kolmannessa vaiheessa tehdään vahvistaminen ja hyväksyminen. (Yamamoto et al. 2005.) Tässä työssä oliopohjaisen prosessimallinnuksen metodologiaan sovelletaan lisäksi Yamamoto et al. mallin kolmatta vaihetta. Käytettävä mallinnusmetodologia voidaan näin ollen esittää seuraavasti:

1. Prosessin kannalta oleellisten organisaatio-olioiden tunnistaminen
2. Mekanistisen prosessinkulun mallintaminen
3. Inhimillisen prosessin kuvaaminen
4. Mekanistisen ja inhimillisen prosessin integroiminen
5. Vahvistaminen ja hyväksyntä.

Vahvistaminen ja hyväksyntä tehdään yrityksen vastuuhenkilön/henkilöiden kanssa. Oleellista on sopivalla tarkkuudella kuvattu prosessi, jossa työnkulkua esittävään kuvaukseen on integroitu prosessiin vaikuttavia inhimillisiä tekijöitä.

4.2 Riskit

Riski voidaan nähdä tiettyjä seuraamuksia omaavan tapahtuman esiintymisenä. Haavoittuvuus ja altistuminen ovat heikkouksia, jotka mahdollistavat riskin aiheuttaman vaikutuksen. Kontrollit ovat toimenpiteitä, jotka vähentävät tapahtuman vaikutusta tai estävät vaikutukset kokonaan. Riskin todennäköisyys määritellään tämän tapahtuman esiintymisen todennäköisyytenä. Riskin vaikutus taas on sen vaikutteen aste, jonka se aikaansaa prosessin, järjestelmän tai projektin toteutuksessa. Tältä pohjalta riskinhallinnan perusideana on asettaa kontrolleja paikkoihin, joilla minimoidaan tällaisen tapahtuman seuraamuksia. (Kliem 2001, s. 71.) Riski voidaan määritellä epäsuotuisten vaikutusten todennäköisyytenä ja niiden vakavuuden määränä (Lowrance

1976, Lambert et al 2006, s. 189 mukaan). Riskien tunnistamisen integroiminen prosessimalleihin mahdollistaa prosessien yksittäisiin toimintoihin liittyvien riskien lähteiden keräämisen (Lambert et al 2006, s. 196). Tämän vuoksi tässä osiossa käsitellään pääosin riskien tunnistamista ja -hallintaa sekä näiden integroimista prosessin mallintamiseen.

Voidaan sanoa, että on tarkoituksenmukaista ajatella riskejä eräänlaisina syötteinä (input) tai kontrolleina. Riskien lähteet eivät kuitenkaan sovi kummankaan edellä mainitun määritelmään. Syöte kuvaa aktiviteetin aiheuttamaa muuttumista. Tähän sisältyy materiaalia ja informaatiota. Kontrolli taas kuvaa niitä elementtejä, jotka määrittävät näiden aktiviteettien suorittamista, hallintaa ja reunaehdoja. Kontrolleja voivat olla esimerkiksi toimintaohjeet, asiakasvaatimukset ja budjetti. Riskien lähteet eivät välttämättä kuitenkaan kuvaa aktiviteetin aiheuttamaa muunnosta tai aktiviteettien suorittamisen ohjaamista. (Lambert et al 2006, s. 196.) Riskit ovat kontrolleista ja aktiviteeteista erillisiä – joskin niihin läheisesti liittyviä – elementtejä. Tämän vuoksi niitä tulisi käsitellä itsenäisinä ja hahmottaa niiden liittymistä prosessien suorittamiseen kokonaisuudessaan.

Riskit voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: vältettävissä olevat riskit, strategiset riskit ja ulkoiset riskit. Vältettävissä olevat riskit ovat organisaation sisältä nousevia riskejä, jotka ovat kontrolloitavissa ja ne tulisi eliminoida tai välttää. Esimerkkeinä riskit, jotka syntyvät henkilöstön suorittamista laittomista, luvattomista, epäeettisistä tai virheellisistä toiminnoista ja operatiivisten prosessien hajoamisesta. Strategiset riskit ovat tiettyyn pisteeseen asti yrityksen hyväksymiä riskejä, joita otetaan korkeamman tuoton saamiseksi. Korkeaa tuottoa tavoittelevissa strategioissa yritys joutuu yleensä ottamaan merkittäviä riskejä ja näiden riskien hallinta muodostuu päätekijäksi potentiaalisten tuottojen tavoittelussa. (Kaplan & Mikes 2012, ss. 50-51.)

Ulkoiset riskit saavat alkunsa yrityksen ulkopuolisista tapahtumista ja ovat yrityksen kontrollin ja vaikutusvallan ulottumattomissa. Riskien lähteinä voivat olla esimerkiksi luonnonkatastrofit, poliittiset katastrofit tai suuret makrotaloudelliset muutokset. Koska yritykset eivät voi varsinaisesti estää tällaisia tilanteita tapahtumasta, johdon täytyy keskittyä näiden riskien tunnistamiseen ja niiden vaikutusten pienentämiseen. (Kaplan & Mikes 2012, ss. 50-51.) Laskunkäsittelyprosessi on yrityksen sisäinen operatiivinen toiminto. Sillä ei tämän työn yhteydessä katsota olevan suurta strategista merkitystä. Myöskään ulkopuolisten, vaikutusvallan ulottumattomissa olevien riskien käsittelyn ei nähdä olevan tässä yhteydessä mielekästä, joten riskien osalta käsittely rajataan pääosin yrityksen sisäisten, vältettävissä olevien riskien käsittelyyn.

Vältettävissä olevien riskien tyyppien jaottelussa voidaan käyttää Muehlenin (2005) esittämää riski-taksonomiaa, jonka perustella riskit jaetaan tavoiteriskeihin, rakenteellisiin riskeihin, datariskeihin, teknologiariskeihin ja organisaatoriskeihin.

Tavoiteriskit uhkaavat prosessien sekä aktiviteettien tavoitteiden saavuttamista ja rakenteelliset riskit prosessin eheyttä. Nämä riskit otetaan huomioon pääosin prosessin suunnittelun aikana ja ovat vaikeita hallita prosessin suorittamisen aikana. Rakenteelliset riskit viittaavat prosessin suunnittelun aikana tehtyihin huonoihin ratkaisuihin, jotka voivat tehdä prosessin sopimattomaksi saavuttamaan sille asetettuja tavoitteita. Data-, teknologia- ja organisaatoriskit viittaavat virheisiin, jotka voivat vaarantaa prosessin suorituksen datan eheyden huonontumisen, järjestelmän käyttökelpoisuuden tai työntekijöiden toiminnan kautta. Tämän kaltaisia riskejä huomioidaan tyypillisesti prosessin rakentamisen aikana riskejä vähentävien aktiviteettien käyttöönoton yhteydessä. (Muehlen 2005.)

4.2.1 Riskienhallinta

Haimesin (1981) Riskinarviointi- ja riskienhallintaprosessi voidaan kehittää seuraavien viiden kohdan avulla: (1) riskien tunnistaminen, (2) riskien mittaaminen, (3) riskien arviointi, (4) riskien hyväksyminen ja välttäminen sekä (5) riskienhallinta (katso Lambert et al 2006, s. 189). Riskienhallinnan voidaan nähdä koostuvan kolmesta osalueesta, joita ovat (1) riskien tunnistaminen, (2) riskien analysointi ja (3) riskien kontrollointi. Riskien analysoinnissa eritellään riskeistä kerättyä dataa, kuten niiden vaikutusta ja esiintymisen todennäköisyyttä. Riskien kontrollointi on riskien vaikutuksen ja vähentämiseen ta välttämiseen tähtäävien toimenpiteiden tunnistamista ja varmistamista. (Kliem 2000, ss. 71-72.) Haimesin esittämien vaiheiden kaksi, kolme ja neljä voidaan nähdä sisältyvän Kliemin esittämään vaiheeseen kaksi, koska riskien analysointi pitää sisällään riskien mittaamisen ja arvioinnin. Myös hyväksyttävien ja vältettävien riskien määrittäminen voidaan nähdä riskien analysointina. Haimesin viides vaihe riskienhallinta (risk management) pitää tavallaan triviaalisti prosessin idean sisällään, vaikka on erotettu omaksi vaiheekseen. Tällaiset päällekkäisyydet johtuvat myös termien suomennoksista ja niiden merkitysten vivahde-eroita. Ehkä tässä tapauksessa Haimesin viimeinen vaihe tulisi rinnastaa Kliemin vastaavaan, eli riskien kontrollointiin. Tällä tavoin kummatkin mallit pitävät sisällään suurin piirtein samat asiat.

Riskienhallinta tulisi integroida minkä tahansa liiketoiminnalle tärkeän projektin tai prosessin elinkaareen ja nähdä jatkuvana toimintana, joka sisältää vaiheet riskinarvioinnille, kontrollien implementoinnille, tietoisuuden edistämiseksi ja vaikutusten mittaamiselle. Riskinarviointi on prosessi, jolla sidotaan yhteen informaatiota liiketoiminnan käyttöomaisuudesta, sen arvosta ja siihen liittyvistä heikkouksista riskien mittaamiseksi. Minkä tahansa riskinarvioinnin kriittisenä osalueena on se, että arviointi sitoo uhan tai heikkouden tiettyyn liiketoiminnan käyttöomaisuuteen tai prosessiin. Riskinarviointiprosessi voidaan kuvata viisivaiheisena seuraavalla tavalla. (Brooke 2000, ss. 122-126.)

:

1. Järjestelmän sisältö ja määrittely

2. Heikkouksien ja uhkien arviointi
3. Kontrollien arviointi
4. Päätös
5. Kommunikointi ja mittaaminen

Ensimmäisessä vaiheessa määritetään prosessien tukena oleva omaisuus. Liiketoimintaan liittyvien järjestelmien arvo tulee määrittää, jotta päätöksentekoprosessi olisi oikeellinen. Toisessa vaiheessa suoritetaan tekninen järjestelmien heikkouksien arviointi. Ensimmäinen ja toinen vaihe luovat kehyksen riskinarvioinnille. Kolmannessa vaiheessa arvioidaan kontrollitarpeita perustuen mahdollisiin riskeihin ja niiden potentiaaliin vaikutuksiin liiketoiminnalle. Neljäs vaihe korostaa riskinarvioinnin luonnetta prosessina, joka tarjoaa informaatiota päätöksenteon tueksi. Riittävä tieto riskeistä mahdollistaa päätökset tiettyihin prosesseihin liittyvien riskien suhteen. Riski voidaan hyväksyä, sitä voidaan pyrkiä pienentämään (kontrollien käyttöönotto) tai se voidaan siirtää. (Brooke 2000, ss. 126-128.)

Viides vaihe painottaa käyttäjien tietoisuuden ja johdon tuen tärkeyttä kontrollien onnistuneessa implementoinnissa. Käyttäjien ei voida olettaa mukautuvan käytäntöihin, jos he eivät ymmärrä niiden taustalla olevaa päätöksentekoprosessia. Tämän vuoksi on tärkeää, että riskinarviointi tulokset kommunikoidaan prosessien omistajille ja loppukäyttäjille. Oleellisen riski-informaation avoin kommunikointi on tärkeää, koska tietyt riskin vähentämisstrategiat voivat aiheuttaa riskejä jollain toisella yrityksen alueella. Lisäksi yksilöt tunnistavat usein muita riskejä, mutta eivät omaa resursseja näiden kanssa toimeen tulemiseen. Tällä tavoin riskinarvioinnin toimintojen kommunikointi voi tuoda esiin uusia tutkimisen arvoisia alueita, jotka olisivat muuten jääneet huomiotta. (Brooke 2000, s. 130.)

Riskienhallintaa voidaan toteuttaa erilaisilla strategioilla. Esitellään seuraavaksi näitä strategioita. **Lieventäminen** on riskin toteutumisen todennäköisyyden tai sen aiheuttaman vaikutuksen vähentämistä. Riskien rajoittaminen tähtää riskien vaikutuksia vaimentavien kontrollien käyttöönottoon, vaikka nämä eivät kokonaan lievitäkään riskien vaikutuksia. **Välttäminen** on riskin todennäköisyyden eliminoimista ennen sen esiintymistä. Tämä strategia realisoituu normaalisti vaihtamalla tietty riski johonkin toiseen, vähemmän uhkaavaan riskin, jonka kanssa on helpompi tulla toimeen. **Siirtämisellä** pyritään vierittämään riski jollekin toiselle osapuolelle. Tätä voidaan kutsua myös riskin jakamiseksi. **Hyväksyminen** tarkoittaa riskiin sopeutumista sen muodostuessa ongelmaksi. Kyseinen strategia vaatii valmiussuunnittelua riskien suhteen. (Muehlen 2005.)

Vältettävissä olevien riskien hallinnassa voidaan lähteä siitä, että tarjotaan ohjeistus, joka selventää yrityksen tavoitteita ja arvoja. Hyvin tehty toimintalausuma ilmaisee selvästi organisaation perimmäisen päämäärän, jota kaikki työntekijät voivat seurata. Toimintatiedote tulisi kommunikoida kaikille työntekijöille, joiden puolestaan tulee

sisäistä tiedote. Yritysten tulisi ilmaista selkeästi myös arvot, jotka ohjaavat työntekijöiden käytöstä pääasiallisia sidosryhmiä, kuten asiakkaita, toimittajia, muita työntekijöitä, yhteisöjä ja osakkeenomistajia kohtaan. Selkeät arvolausumat auttavat työntekijöitä välttämään yrityksen mainetta ja omaisuutta riskeeraavien standardien rikkomista. Rajojen määrittäminen on oleellista. Vahva yrityskulttuuri havainnollistaa, mikä ei ole sallittua. Rajojen eksplisiittinen määrittely on tehokas keino kontrolloida toimintaa. (Kaplan & Mikes 2012, s. 52-53.)

Riskien tunnistaminen on prosessi, joka selvittää ja määrittää mahdolliset organisaation resursseja uhkaavat riskit. Riskien tunnistaminen voidaan aloittaa kysymällä seuraavia kysymyksiä: Miten organisaation resursseja voidaan uhata? Mikä vihamielinen tai epäsuotuisa ilmiö voi estää organisaatiota toteuttamasta tavoitteitaan? Mitä suotuisia mahdollisuuksia voi paljastua? Tunnistamisen voidaan kuvata koostuvan seuraavista elementeistä: riskien lähteet, hasarditekijät, uhat ja riskeille altistuminen. Riskien lähteet voidaan luokitella fyysisiin, sosiaalisiin, poliittisiin, operatiivisiin, taloudellisiin, lainopillisiin ja kognitiiviseen ympäristöön liittyviksi. Käytännön riskitilanteiden perusteella riskeille altistuneet resurssit voidaan ryhmitellä fyysisiin, inhimillisiin ja taloudellisiin resursseihin. Muutokset ympäristössä vaativat jatkuvaa huomiota uusien riskien tunnistamiselle. Riskien tunnistaminen on jatkuva prosessi ja sen tulee, jo tunnettujen riskien lisäksi, selkeyttää myös uusia ja mahdollisia riskejä, jotka eivät vielä tällä hetkellä vaikuta organisaation resursseihin. Riskien tunnistamista toteutetaan tutkimuksena, joka koskee organisaation toimintoja kaikilla johtamistasoilla. (Tchankova 2002, ss. 291, 293, 297.)

Riskien tunnistaminen on perustavanlaatuinen ensimmäinen askel riskinarvioinnissa ja riskienhallinnassa (Lambert et al 2006, s. 196). Tavoitteen asettamisen ja riskien tunnistamisen välillä on havaittu positiivinen yhteys. Kun riskejä katsotaan yrityksen laajuisesta perspektiivistä sekä riskitoleranssit ja -rajat ovat määritelty selkeästi, luettelon tekeminen riskeistä ja liiketoimintayksiköiden kyky implementoida riskinseurantaan tarkoitettuja työkaluja helpottuu. Riskien tunnistamisen ja niihin reagoimisen välillä on positiivinen yhteys. On helpompaa ja tehokkaampaa reagoida riskeihin, jos johto on listannut mahdolliset riskit ja keinot arvioida ja mitata niitä. Tämä mahdollistaa näiden riskien perimmäisten syiden ja niiden hallitsemiseen tarvittavien strategioiden löytämisen. Riskien valvonta ja riskeihin reagointi liittyvät toisiinsa, koska myös valvonta parantuu reagoinnin parantuessa. (Gates et al. 2012, s. 34.)

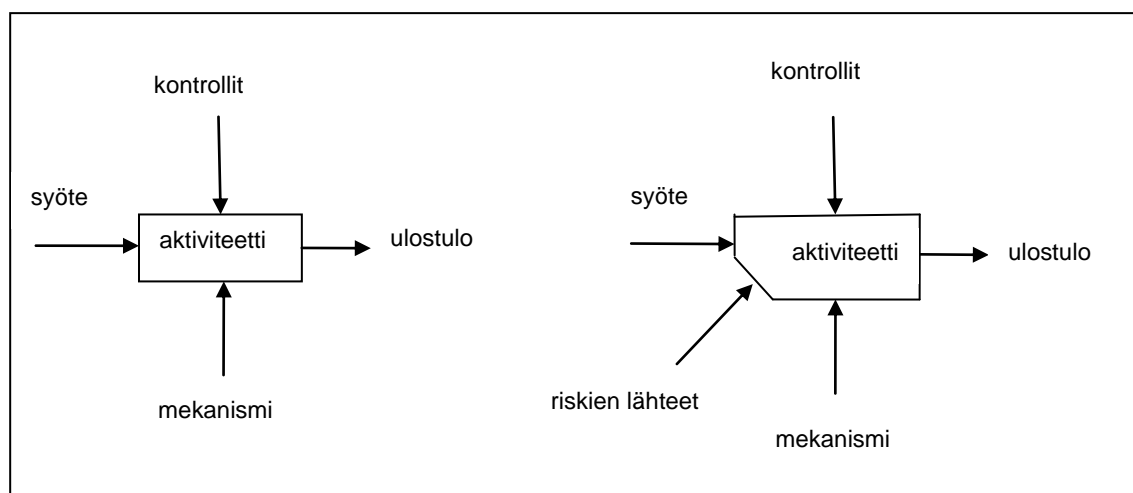
Valvonnalla ja kommunikaatiolla on myös positiivinen yhteys. Riskien määrittelyiden ja indikaattoreiden pohjalta yritys pystyy käyttämään yhteistä kieltä riskeihin liittyvien asioiden kommunikoimisessa. Kommunikaation ja sisäisen ympäristön välillä on yhteys samalla tavalla. Kun informaatiota riskeistä on paremmin saatavilla kommunikoinnin kautta, sisäinen ympäristö paranee. Riskien tunnistamisen ja sisäisen ympäristön välillä nähdään edellisen perusteella lineaarinen yhteys. Yritysten tulee hallita riskejään ja

kehittyä. Parempaan suoritukseen päästään, kun yritykset tunnistavat riskejä, jotka liittyvät heidän tavoitteisiinsa. Tämä liittyy läheisesti riskeihin reagoimiseen, tätä kautta riskien arviointiin, valvontaan ja informaation jakamisprosessiin, joka puolestaan johtaa parantuneeseen sisäiseen ympäristöön. (Gates et al. 2012, s. 34.)

4.2.2 Riskit ja prosessin mallintaminen

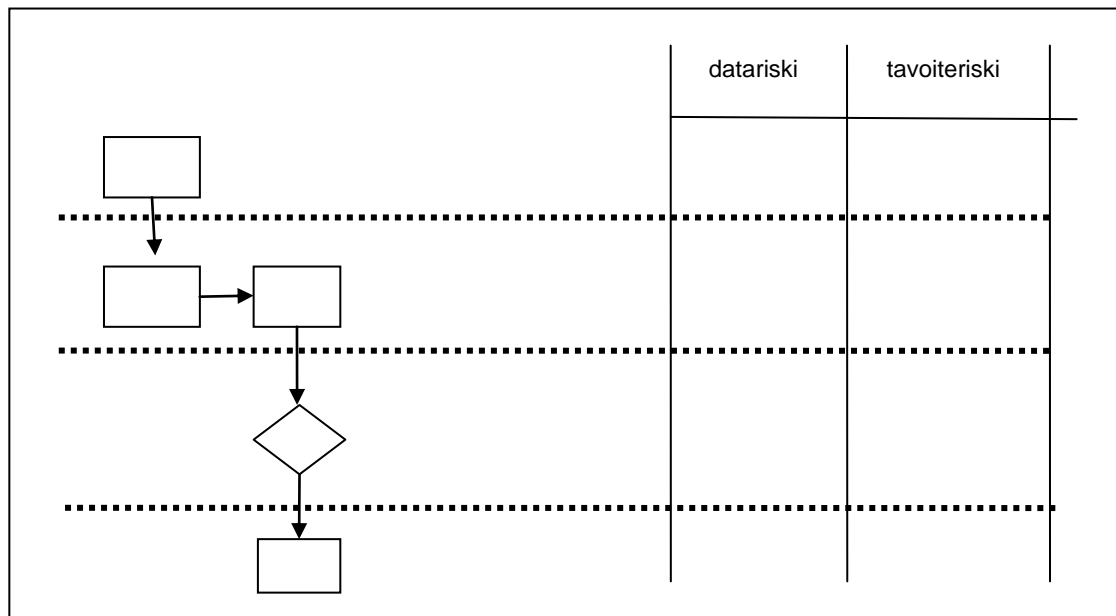
Riskien tunnistamisen integrointi prosessimalleihin tulisi olla yleinen käytäntö. Prosessin mallintaminen on tehokas metodi kannustaa yhtenäiseen dokumentaatioon kertomalla kuka prosessissa tekee mitä, miten ja miksi. Riskit, jotka voivat vaikuttaa toiminnan valmistumiseen tai kustannuksiin, tulee esittää tekijöinä, joiden avulla voidaan testata, mikä voi mennä pieleen prosessin kokonaisuudessa. Keskittymistä tulee kohdentaa heikkouksiin ja kriittisiin kohtiin. Mallintamisen työkalut voivat olla hyödyllisiä tiettyjen prosessien sopivuuden arvioinnissa ja niihin liittyvien riskien löytämisessä. Mallintamisen jälkeen prosessiin liittyvät riskit voivat näkyä ilmiselvästi syötteisiin, kontrolleihin, ulostuloihin, mekanismeihin ja aktiviteetteihin perustuen. (Lambert et al 2006, s. 195.)

Yksi menestyksekkäs mallinnusstandardi on integrated definition (IDEF) -standardi. IDEF-mallinnustyökalut voivat tarjota IT-kehittäjille mahdollisuuden tunnistaa tarkalleen tarvittavat keskittymistä vaativat alueet. Tämä mahdollistaa prosesseihin liittyvien riskien jäljittämisen ja kontrolloinnin. Näin voidaan myös tunnistaa henkilöitä, jotka ovat vastuussa riskien jäljittämisestä. Riskien jäljittäminen puolestaan antaa prosessien parissa työskenteleville henkilöille mahdollisuuden kontrolloida riskejä ja estää niiden ilmaantumista. (Lambert et al 2006, s. 195.) Kuva 4.2 esittää prosessin aktiviteetin pelkältään sekä siten, että siihen on integroitu riski. Riskien lähteitä voidaan kuvata prosessimallinnuksessa integroimalla ne perinteisiin prosessikaavioihin.



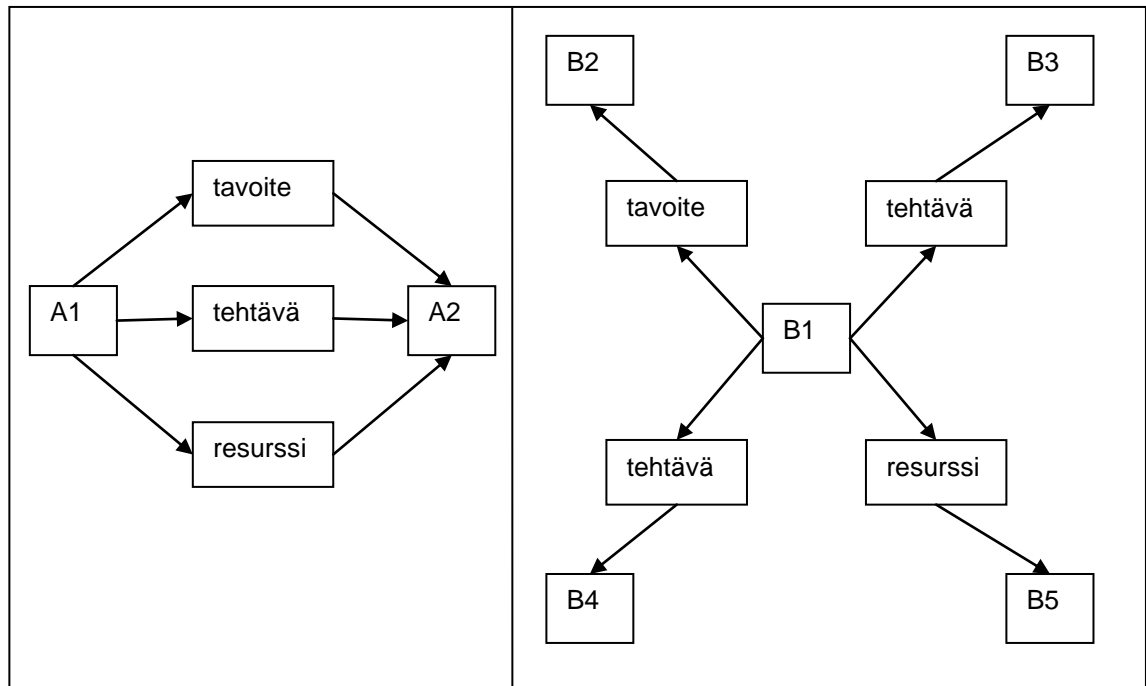
Kuva 4.2. Prosessin aktiviteetti ja riskin integroiminen siihen (Lambert et al 2006, ss. 190-191).

Klassiset mallinnustekniikat, kuten IDEF, ei kuitenkaan tallenna eksplisiittisesti riskeihin liittyvää informaatiota. Riskien ja prosessien yhdistämisen kulminaatiopiste on korostaa oleellisia riskejä varsinaisessa prosessimallissa. Event-driven Process Chain (EPC) tarjoaa menetelmän, jolla voidaan asettaa riskejä yksittäisiin prosessin vaiheisiin. Tällainen malli kuvaa eri tyyppisiä riskejä prosessimallien kontekstissa ja mallin yhteydessä suositellaan käytettävän sarakepohjaista merkintää. Kuva 4.3 esittää yksinkertaisen mukaelman mallista, jossa eri tyyppiset riskit on kuvattu erillisessä prosessimallin viereisessä sarakkeessa. (Muehlen 2005.) Tässä työssä sovelletaan oliopohjaista mallinnusta, jossa otetaan huomioon inhimillisiä tekijöitä integroimalla ne prosessimalliin. Jo tämän vuoksi ei kannata lisätä enää muita elementtejä, kuten riskejä, samaan kaavioon. Sen sijaan pyritään käyttämään soveltaen kuvassa 4.3 esitettyä mallia, jossa riskit on esitetty erillisessä sarakkeessa. Tässä riskisarake on esitetty vain esimerkkinä ideasta, ei lopullisena versiona.



Kuva 4.3. Prosessimalli ja sen eri vaiheisiin liittyvät riskisarakeet (Muehlen 2005).

Riippuvuuksien delegoiminen toimijalta toiselle aiheuttaa riskejä. Toimija, jolla on riippuvuuksia vain yhteen toiseen toimijaan, on haavoittuvaisempi, kuin toimija, jolla on riippuvuuksia lukuisiin muihin toimijoihin. Kriittisimpien toimijoiden tehtävät ja aliprosessit tulisi suunnitella vankkarakenteisiksi, jotta koko prosessi olisi toimiva. Tällainen suunnittelu vaatii prosessin kokonaisvaltaisen tavoitteen tunnistamista. (Bhuiyan et al 2007.) Kuvassa 4.4 on esitetty toimijoiden välisiä riippuvuuksia eri toimijoiden määrällä.



Kuva 4.4. Eri toimijoiden välisten riippuvuuksien kohdistaminen (Bhuiyan et al 2007).

Edelleen Bhuiyan et al. (2007) mukaan kokonaisvaltaisen tavoitteen tunnistaminen tarkoittaa ratkaistavien ongelmien, käsiteltävien asioiden, avainasemassa olevien osallistujien, tehtävien prosessiin integroimisen ja prosessin lisäarvon sekä laadun tuottamistavan kuvaamista. Kuvassa 4.4 olevat kirjain-numeroyhdistelmät kuvaavat eri toimijoita/henkilöitä. Kyseessä voivat olla esimerkiksi tietyn henkilön tuuraajia määrittävät riippuvuudet. Näin toimija A2 on toimijan A1 tuuraaja mainituissa asioissa. Tämän perusteella nähdään hyvin, kuinka esimerkiksi tehtävien jakaminen useampien toimijoiden riippuvuuksien kautta poistaa haavoittuvuutta. Kuvan vasemmassa puoliskossa A1 omaa vain yhden riippuvuuden jolloin kaikki hänen vastuunsa kohdistuvat tietyissä tilanteissa vain yhdelle henkilölle A2. Entä jos henkilö A2 on myös estynyt hoitamaan näitä vastuuta? Oikea puolisko kuvaa vähemmän haavoittuvaa tilannetta, jossa henkilön B1 vastuut on jaettu useammalle henkilölle. Tällöin jonkun toimijan estyminen ei vaaranna kaikkien vastuiden ja tehtävien hoitamista.

4.3 Prosessien parantaminen

Tässä osiossa käytetyn lähdemateriaalin käsitteet business process re-engineering (BPR), business process improvement (BPI) ja business process redesign (PR) määritetään tarkoittamaan liiketoimintaprosessien (uudelleen)suunnittelua paremmiksi ja tehokkaammiksi. Käsitteet eroavat toisistaan tietyissä määrin, mutta tässä yhteydessä oleellista on kaikkien viittaus prosessien parantamiseen, josta tässä työssä pitkälti on kyse. Prosessien parantaminen ja kehittäminen vanhoja prosesseja muuttamalla ja uudelleensuunnittelemalla ovat oleellisia ja yhdistäviä tekijöitä mainituista englanninkielisistä käsitteistä puhuttaessa. Tätä tukee Zairin & Sinclairin (1995, s. 8)

näkemyks, jonka mukaan mainitut käsitteet kattavat joukon toimintoja jatkuvasta prosessien parantamisesta täydelliseen organisaation uudelleenrakentamiseen. Gaddin (1994) mukaan näitä termejä yhdistää juuri tarve parantaa prosessien suoritusta ja mallia (katso Zairi & Sinclair 1995, s. 8). Tietyssä mielessä mainittuja käsitteitä voidaan käyttää tarkoittamaan samoja asioita, kuten tässä työssä pääosin tehdään. Käsitteitä käytetään silti paikoittain myös erikseen.

Muutos viittaa pyrkimykseen modifioida sitä tapaa, jolla asioita tehdään järjestelmässä (Fossum, 1989, Iqbal 2012, s. 526 mukaan). On olemassa kahdenlaista muutosta, inkrementaalista ja radikaalia. Inkrementaaliset muutokset ovat riskeiltään alhaisia, helppoja hallita, vähemmän häiritseviä lyhyellä aikavälillä ja perustuvat olettamukseen, että jatkuvasti ylläpidetyt ponnistukset johtavat suurempaan kokonaisvaikutukseen. Radikaalit muutokset puolestaan perustuvat olettamukseen, jonka mukaan inkrementaalinen muutos ei edes varsinaisesti ole muutos. Radikaalin muutoksen kannattajat uskovat, että ainoa tapa todella muuttaa organisaation vallitsevaa tilannetta, on altistaa se voimakkaille häiriöjaksoille. (Smith 1982; Childe et al. 1994, s. 31 mukaan.)

Muutoksen astetta tarkasteltaessa prosessin yksinkertaistamista voidaan pitää ensimmäisenä todellisena prosessipohjaisen muutoksen tyyppinä. Siinä keskitytään prosessiin kokonaisuutena. BPI ja BPR keskittyvät myös koko prosessiin, mutta omaavat laajemman katsantokannan, kuin pelkästään pyrkimyksen vähentää prosessin turhia osa-alueita. BPR:n lähestymistavoissa on erilaisia ominaispiirteitä muutoksen asteen (radikaali vai inkrementaalinen), toiminnan laajuuden (sisäinen vai ulkoinen) sekä potentiaalisten riskien ja etujen suhteen. (Childe et al. 1994, s. 27; 29.) Stoddard & Järvenpää (1995, s. 81) kuitenkin esittävät, että prosessien uudelleensuunnittelu edustaa jo määritelmällisesti radikaalia muutosta. Edelleen he jatkavat, että radikaalin muutoksen teoreetikkojen mukaan radikaalin muutoksen saavuttaminen vaatii revolutionäärisiä muutostaktiikoita.

Prosessien muutokset voidaan jaotella muutoksen lopputuleman perusteella. Evolutionäärinen prosessin muutos voi olla inkrementaalinen tai radikaali. Edellinen kuvaa yksinkertaisesti inkrementaalista muutosta ja jälkimmäinen jatkuvaa inkrementaalista muutosta pitkän ajan kuluessa. Revolutionäärinen prosessin muutos voi samalla tavoin olla inkrementaalinen tai radikaali, jolloin inkrementaalinen lopputulema tuo vain vähän hyötyä otettuun riskiin nähden. Prosessin revolutionäärinen radikaali muutos tarkoittaa puolestaan radikaalia muutosta lyhyessä ajassa. (Stoddard & Järvenpää 1995, s. 86.) BPR-termistössä radikaalin ja inkrementaalisen muutoksen ero kuvastaa prosessin parantamiseen liittyvien radikaalimpien lähestymistapojen ja varsinkin japanilaisen jatkuvan parantamisen filosofian välillä esiintyvää jännitettä. (Childe et al. 1994, s.31)

BPR on organisaation muutokseen tähtäävä tekniikka, jolla on tarjottavaa jokaiselle organisaation komponentille. Komponentit voidaan nähdä esimerkiksi seuraavasti: johto, työntekijät, organisaatio itsessään ja teknologia sekä muut epäorgaaniset resurssit. (Iqbal 2012, s. 539.) On olemassa yleinen yksimielisyys siitä, että BPR pitää sisällään prosessien radikaalin uudelleensuunnittelun yhtä radikaalien suoritusparannusten saavuttamiseksi (Zairi & Sinclair 1995, s. 8). Talwarin (1993) mukaan BPR on liiketoiminnan rakenteiden, prosessien, työtapojen, johtamisjärjestelmien ja ulkoisten suhteiden uudelleenajattelua, uudelleenjärjestelyä sekä virtaviimaistamista. (katso Zairi & Sinclair 1995, s. 9).

Hammerin (1990) mukaan prosessien parannusta ei voida saavuttaa pienillä ja varovaisilla askelilla eikä läpimurtoja prosessien suorittamisessa saada aikaan supistamalla ja automatisoimalla olemassa olevia prosesseja. Prosessien automatisointi ja nopeuttaminen eivät ota tarpeeksi hyvin huomioon perustavanlaatuisia tehottomuuksia niiden suorittamisessa. Monet työnkuvat, työkulut, kontrollimekanismit ja organisaatioiden rakenteet ovat peräisin ajalta ennen tietokoneita. Sen sijaan, että vanhentuneet prosessit muutettaisiin tietokoneistetuiksi, ne tulisi hävittää ja aloittaa alusta. Hyödyntäen modernia informaatioteknologiaa, liiketoimintaprosessit tulisi uudelleensuunnitella radikaalisti dramaattisten suoritusparannusten saavuttamiseksi. BPR:n avulla pyritään tunnistamaan ja hylkäämään vanhentuneita toimintatapoja sekä löytämään parempia niiden tilalle. (Hammer 1990, s. 2.)

BPR ei kuitenkaan aina johda radikaaliin muutokseen lyhyellä aikavälillä. Toisin sanoen voidaan sanoa, että vaikka uudelleensuunnittelu voi aikaansaada radikaaleja malleja, se ei välttämättä lupaa vallankumouksellista lähestymistapaa muutokseen. Revolutionäärinen muutosprosessi ei mahdollisesti ole toteuttamiskelpoinen ottaen huomioon siihen liittyvät riskit ja kustannukset. Jatkuva inkrementaalinen kehitys evolutionäärisen muutosprosessin kautta saattaa olla se, mitä yritykset voivat BPR-projekteilta odottaa. Yritysten tulee räätälöidä uudelleensuunnittelun odotukset ja muutoshallinnan taktikat projektin laajuuteen ja käytettävissä olevaan aikaan. (Stoddard & Järvenpää 1995, s. 105.)

Prosessin parantamiseen sisältyy usein oletusarvoisesti tietty radikaalin muutoksen odotus. Käytännössä yritykset voivat olla kuitenkin tilanteessa, jossa kokonaisia prosesseja ei voida tuhota ja aloittaa puhtaalta pyödyltä. Tähän ei välttämättä ole resursseja eikä uskallusta. Radikaalilla muutoksella voidaan aikaansaada merkittäviä parannuksia tehottomiin ja vanhentuneisiin käytäntöihin, mutta aina tämä ei välttämättä ole edes tarpeellista. On myös otettava huomioon, että radikaali muutos voi tapahtua myös pitkän ajan kuluessa, vaikka tietyt BPR-koulukunnat eivät pidäkään inkrementaalista muutosta oikeana muutoksena. Radikaalia muutosta ainoana oikeana pitävät, kuten Hammer (1990) eivät varmaankaan vielä ottaneet huomioon, että kuten

Stoddard & Järvenpää (1995) ymmärsivät, radikaalit muutokset voivat olla evolutionäärisiä tai revolutionäärisiä. Aina radikaalin muutoksen ei välttämättä tarvitse tapahtua ”kertarysäyksellä”. Yrityksen ja prosessin luonne sekä sovellustilanne vaikuttavat muutoksen toteuttamiseen olennaisesti.

Prosessipohjainen lähestymistapa tarjoaa yritykselle mahdollisuuden prosessin uudelleensuunnitteluun tai sen suorittamiseen tarvittavien aktiviteettien radikaaliin vähentämiseen. Usein tämä tapahtuu informaatioteknologiaa hyödyntämällä. Tämä puolestaan tarjoaa mahdollisuuden pienentää kustannuspohjaa ja parantaa palvelutasoja. Monet yritykset lähestyvät BPR:ää IT:n kautta ja IT on usein mahdollistaja parannettuun prosessiin. Näin ollen BPR-projektien tulisi ottaa huomioon erilaisten teknologioiden edut. Ennen IT:n vaatimusten määrittämistä tulisi kuitenkin keskittyä prosessin yksinkertaistamiseen. (Childe et al. 1994, s.30; 32.)

Ylimmän tietojärjestelmistä vastaavan hallinnon ja teknologia-mestareiden voidaan sanoa olevan tärkeitä prosessien parantamiselle. Niiden tulisi ottaa johtajuus ja visionäärinen rooli BPR:n tukemiseen tarkoitettujen IT-ratkaisujen suunnittelussa. Tietohallinnon tulisi ymmärtää, että teknisen johtajuuden puute tekee IT:n roolin uusien järjestelmien mahdollistajana mahdottomaksi. Organisaatio tarvitsee jonkun, joka on kykeneväinen kääntämään uudelleensuunnitellun ja parannetun liiketoimintavision IT-arkkitehtuuriksi. Tietojärjestelmäammattilaisten tulee myös ymmärtää muutoksenhaallinnan tärkeys ja oma tärkeä roolinsa siinä. (Lai & Mahapatra 2004, s. 2377.)

BPR:n muutoshallinta tulee olla strategiavetoista ylimmän johdon tuella. BPR:n onnistuminen on pitkälti kiinni siitä, kuinka hyvin ylin johto pystyy vakuuttamaan organisaation eri sidosryhmät muutosprosessin visiosta. IT-taustan omaava muutoksen johtaja saattaa parantaa uudelleensuunnittelun tukimekanismeja. Teknologinen hienous ei itsessään ole suuri tekijä prosessin BPR:n onnistumisessa. Sen sijaan informaatioarkkitehtuurin (IA) suunnittelussa tulisi korostaa datan integroimisen ja jakamisen helpottamista. Tällainen IA on oleellinen BPR:n onnistumisen kannalta, koska se tarjoaa liiketoimintasuuntautuneen näkemyksen informaation käytöstä. Se voi tarjota myös arvokasta tietoa prosessin uudelleensuunnitteluun. (Lai & Mahapatra 2004, s. 2377-2378.)

Loppukäyttäjien ja IT-henkilöstön osaaminen on kriittistä prosessin parantamisen onnistumiselle. Tietohallinnon tulee rakentaa ja ylläpitää kulttuuria, joka kasvattaa IT-taitoista työvoimaa ja järjestelmäammattilaisia. IT-osasto toimii portinvartijana työkaluihin (esimerkiksi tietokoneet ja muu laitteisto) sekä keinoihin (esimerkiksi ohjelmistot), joita tarvitaan BPR:n harjoittamisessa. Tietohallinnolla voidaan katsoa olevan monisäikeinen rooli ja vaikutus BPR:n menestymiseen. (Lai & Mahapatra 2004, s. 2378.)

4.4 BPR-työkalut, -periaatteet ja -malli

Zairi & Sinclair (1995, s. 9) esittelevät erilaisia työkaluja prosessin uudelleensuunnitteluun. Näitä ovat prosessin visualisointi, operatiivisten metodien tutkiminen, IT, muutoshallinta, benchmarking, tuotantotekniikka sekä prosessi- ja asiakaskeskeisyys. Prosessikeskeinen lähestymistapa keskittyy aluksi prosessien tunnistamiseen, sitten analysoimiseen ja kunkin prosessin uudelleensuunnitteluun. BPR-tekniikoiden pitäisi antaa yrityksille mahdollisuuksia. Näiden avulla yritykset voivat määrittää prosessit ja niiden sisäiset sekä ulkoiset asiakkaat ja mallintaa sekä analysoida tuotteita ja palveluita tukevat prosessit. Lisäksi BPR-tekniikoiden avulla tulisi voida korostaa radikaalien ja inkrementaalisten parannusten mahdollisuuksia, ottaa käyttöön parannuksia IT:n ja hyvien työtapojen yhdistelmällä sekä aikaansaada mekanismit jatkuvaan uudelleensuunnittelujen prosessien parantamiseen. (Childe et al. 1994, s.30)

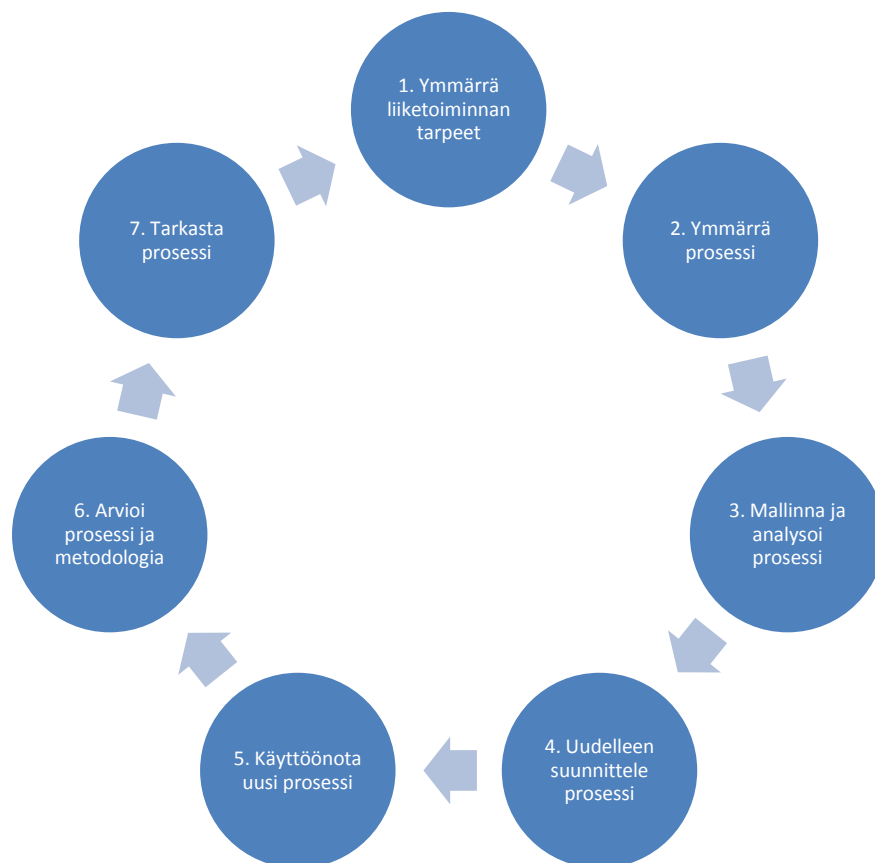
Esitellään seuraavaksi BPR:n periaatteita. Organisointi tulisi tehdä tuloksia eikä niinkään tehtäviä silmällä pitäen. Henkilöiden työtehtävät tulisi suunnitella tavoitteen ja lopputuleman ympärille yksittäisen tehtävän sijaan. Tällöin usein yksi henkilö laitetaan suorittamaan koko prosessi tai suuri osa siitä, jolloin turhaa työnkiertoa ei tule. Prosessin tuotoksien käyttäjät taas laitetaan suorittamaan prosessia. Sen sijaan, että jokaista tehtävää varten olisi oma osastonsa, osastot voidaan laittaa tekemään itse tarvitsemiaan prosessituotoksia sen sijaan, että osasto toimisi asiakkaana jollekin toiselle prosessille. Esimerkiksi ostoja voidaan tehdä osastojen sisältä eikä niitä näin tarvitse antaa erillisen ostotoiminnon huolehdittavaksi. (Hammer 1990, s. 5-6.)

Informaation prosessointiin liittyvät työt tulisi sisällyttää siihen todelliseen työhön, jossa informaatio syntyy. Nykyaikaisten tietovarastojen avulla maantieteellisesti hajaantuneita resursseja voidaan myös käsitellä sillä tavalla, kuin ne olisivat keskitettyjä. Rinnakkaisten prosessien yhdistäminen on usein hyödyllistä varsinkin, jos tällaisten prosessien tuotosten yhdistäminen on lopullinen tavoite. Näin vältetään yhteensopivuusongelmilta. Päätöksentekopisteet tulisi sijoittaa sinne, missä työ tehdään ja kontrollit tulisi rakentaa prosessin sisään. Sisäänrakennetut kontrollit ja tietojärjestelmien avulla käsitelty data mahdollistavat työn suorittajien tekemät päätökset ja pienentävät yrityshierarkian luomaa byrokratiaa. Informaation tallentaminen puolestaan pitäisi tehdä vain kerran ja nimenomaan kyseisen informaation lähteellä. Online-järjestelmät mahdollistavat tiedon saatavuuden. (Hammer 1990, s. 7-8.)

Organisaation prosessien ymmärtäminen mallintamisen kautta on avaintekijä kaikissa uudelleensuunnitteluprojekteissa. Perinteisesti BPR-projekteissa on hyödynnetty materiaalien ja aktiviteettien virtaukseen perustuvaa mallinnusta. Prosessin kommunikaatioaspektien korostaminen saattaa auttaa uudeleensuunnitteluprojektin onnistumisessa. Voidaan sanoa, että kommunikaatiovuon (communication flow)

esittäminen prosessikaavioissa edistää BPR-menestystä. (Kock et al. 2008, s. 81.) Yleisesti on käytetty aktiviteettivuohon perustuvia esittämistapoja, jotka sisältävät prosessin entiteetit ja tapahtumat sekä näyttävät jotain ajallisia tapahtumasarjoja. Toisaalta kommunikaatiovuon näyttäminen keskittyy prosessin informaation sisällön esittämiseen sekä siihen, missä informaatio saa alkunsa, muuttuu ja on säilytetty. (Kock et al. 2008, s. 75-76.)

Kuvassa 4.5 on esitetty yleinen metodologia prosessin parantamiselle. Aluksi täytyy ymmärtää liiketoiminnan tarpeet sekä kyseessä oleva prosessi. Strategiset tavoitteet otetaan huomioon, luodaan organisaation malli, priorisoidaan tavoitteita ja hankitaan hyväksyntä parannusprojektille. Prosessin laajuus tulee tunnistaa ja siihen liittyvän informaation avulla mallinnetaan prosessin nykytila. Kolmannessa vaiheessa tarkistetaan mallin oikeellisuus, mitataan olemassa olevan prosessin suorittamista ja analysoidaan sitä. Neljäs vaihe pitää sisällään suorituskriteerien, fokuksen ja IT-vaatimusten määrittämisen, tavoitetilan mallintamisen ja validoinnin sekä suorituskyvyn arvion uudelle prosessille. (Adesola & Baines 2005, s. 44.)



Kuva 4.5. Prosessin parantamisen metodologia (Adesola & Baines 2005, s. 43).

Prosessin toteutuksessa tehdään ensin suunnitelma, hankitaan hyväksyntä ja tarkastetaan muutoksenhallintasuunnitelma, kommunikoidaan muutoksesta, otetaan uusi prosessi

käyttöön, koulutetaan henkilökunta ja toteutetaan tarvittavat muutokset sekä teknologinen kehitys. Lopuksi uutta prosessia arvioidaan ja asetetaan sille tavoitteet ja suoritukseen liittyvät vaatimukset. Myös tavoitteiden saavuttamiseksi tulisi olla suunnitelma. (Adesola & Baines 2005, s. 44.) Tämän työn tavoitteena on käydä läpi vaiheet yhdestä neljään. Vaihe yksi on mukana tietyin rajoituksin. Lähinnä siten, että ostolaskujen tarkastusprosessi on tärkeä yrityksen kuluttamien varojen kontrolloinnin näkökulmasta ja se olisi syytä rakentaa mahdollisimman tehokkaaksi, jotta se ei veisi liikaa resursseja yrityksen ydinliiketoiminnalta. Prosessin tehostaminen ja siitä aiheutuvat säästöt ovat sinänsä liiketoiminnallisia tavoitteita, mutta syvempiin strategiaan tavoitteisiin parannusprosessia ei liitetä.

5 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Tässä luvussa esitellään yritys ja siihen liittyvä toimintaympäristö, jossa tutkimus suoritettiin. Tämän jälkeen esitellään tutkimusmenetelmät sekä kuvaus tutkimuksen suorittamisesta.

5.1 AinaCom Oy

Tässä osiossa esitellään Aina Group ja AinaCom yleisellä tasolla sekä käydään läpi niiden strategoiden pääpiirteet. Palvelutuotanto-osasto, jonka viitekehyksessä varsinainen tutkimus toteutettiin, esitellään lopuksi.

AinaCom on osa Aina Group -konsernia, johon kuuluvat lisäksi Hämeen Sanomat Oy tytäryhtiöineen. Hämeen Sanomat Oy harjoittaa konsernin medialiiketoimintaa ja AinaCom ICT-liiketoimintaa. Konsernin palveluksessa on noin 380 henkilöä. Konsernin strategian painopistealueet ovat monimediainen kuluttajaliiketoiminta, yrityksille suunnattu ICT-liiketoiminta sekä medialiiketoiminta. (Aina Group 2013.)

AinaCom on kuluttajien, yritysten ja yhteisöjen palvelemiseen erikoistunut ICT-palveluyritys. Yhtiön tuottaa erilaisia alan palveluita, kuten data-, IT- ja puheratkaisut yhteyksineen ja päätelaitteineen. AinaCom omistaa ja operoi tietoliikenneverkkoja Kanta-Hämeessä. Lisäksi se tarjoaa kansainvälisiä verkkopalveluja yhteistyökumppaneidensa kautta. Yritys työllistää noin 180 henkilöä. (Aina Group 2013; Henkilö I.)

AinaComin visio on olla Hämeenlinnan seudulla monimuotoisen sähköisen viestinnän mahdollistaja sekä Suomessa pienten ja keskisuurten yritysten (PK-yritykset) tehokkaiden viestintäratkaisujen mahdollistaja. Strategisia tavoitteita ovat kannattavuus kasvuyrityksenä, innovatiivisten viestintäratkaisujen tuottaminen yrityksille PK-yrityksille, Hämeenlinnan seudun markkinajohtajuus, kohdeyritysten aktiivisesti käyttämänä palvelutarjoajana toimiminen maksupalveluissa sekä arvostettuna työpaikkana oleminen. (AinaComin strategia - aamustartti.)

Palvelutuotanto-osasto toimii Kuluttaja- ja verkko-operaattori -palveluiden alaisuudessa, ja se sisältää kolme erillistä alaosastoa. Nämä ovat Verkon suunnittelu ja operaattoripalvelut, IP- ja siirtojärjestelmät sekä Varasto- ja logistiikkapalvelut. Palvelutuotanto-osasto työllistää 17 henkilöä. (AinaCom: Organisaatio ICT.)

5.2 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen suorittaminen

Työn tavoitteena on kuvata AinaComin Palvelutuotanto-osaston ostolaskuprosessin nykytila ja kehittää tämän pohjalta parannettu, tehokkaampi ostolaskuprosessi. Toiminta-analyttinen tutkimusote tähtää ymmärryksen rakentamiseen kohteena olevasta ongelmasta. Tällainen tutkimus voi kohdistua organisaation toimintaan, ja toiminta-analyttinen tutkimus sisältää usein pienen määrän tarkastelun kohteena olevia tapauksia, joista kerätään tietoa haastatteluilla. Toiminta-analyttiset tutkimukset koskevat usein organisaation toimintaa, johtamista, päätöksentekoprosesseja, ongelmia ja erilaisia kehitysprosesseja. Toiminta-analyttista tutkimusotetta hyödyntävä tutkimus voi kuitenkin tähdätä muutoksen aikaansaamiseen organisaatiossa (Olkkonen 1994, s. 72-74.) Tutkimusstrategiaksi valittiin tapaustutkimus. Yin (2001) esittää, että tapaustutkimus keskittyy nykyhetkeen eikä tutkijalla tule tapaustutkimusta tehdessä olla tarvetta vaikuttaa tutkittavien käyttäytymiseen.

Tähän tutkimukseen valittua lähestymistapaa voidaan toiminta-analyttiseksi tapaustutkimukseksi. Valittu strategia on perusteltu, koska kohteena olevasta ongelmasta pyritään muodostamaan syvälinen ymmärrys, tutkimusta tehdessä ei ole tarvetta vaikuttaa tutkittavien käyttäytymiseen ja toisaalta tutkimuksen tuloksilla pyritään edistämään muutoksen aikaansaamista kohdeyrityksessä. Tutkittava ilmiö pyritään kuvaamaan sekä ymmärtämään ihmisten toiminnasta käsin ja tämän pohjalta pyritään luomaan uusia ilmiöön liittyviä käytännön toimintatapoja.

Olkkonen (1994, s. 65) mukaan toiminta-analyttisissä tutkimuksissa hyödynnetään tyypillisesti kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään luomaan kokonaisvaltainen kuva tutkittavasta ilmiöstä (Hirsjärvi & Huttunen 1995, s. 174). Siinä pyritään huomioimaan myös tutkittavien henkilöiden näkökulmat ja ihmisten rooli tiedonkeruulähteinä on ominaista. (Hirsjärvi et al. 2007, s. 160). Eskolan & Suorannan (1998, s. 19-20) mukaan kvalitatiiviset tutkimukset ovat usein hypoteesittomia, mutta ennakko-oletuksista ei kuitenkaan täysin voida päästä, joten nämä tulisi tiedostaa tutkimusta tehdessä.

Tässä tutkimuksessa pyritään muodostamaan kuva AinaComin Palvelutuotanto-osaston ostolaskuprosessista, joten tutkimusalue on jo tältä osin tiettyyn kontekstiin rajattu. Tutkittavat tapaukset ja aineiston kerääminen tapahtuvat mainitussa viitekehyksessä, joten tapausten määrä on rajallinen ja suoraan riippuvainen Palvelutuotannolle ominaisesta ostolaskuprosessista. Tutkimuksella ei tavoitella tämän viitekehyksen ulkopuolella yleistettävää tulosta, vaan pyritään tarkastelemaan ja parantamaan tietyn organisaation käytännön liiketoimintaprosessin toimintaa. Kvalitatiivisella tutkimuksella ei pyritäkään tilastolliseen yleistämiseen. (Hirsjärvi et al. 2007, s. 179). Lopputuloksella pyritään saamaan aikaan muutos parempaan ostolaskuprosessiin Palvelutuotannossa ja tätä kautta myös muilla AinaComin osastoilla. Olkkosen (1994, s.

73) mukaan toiminta-analyttisellä tutkimusotteella saatavat tulokset voivat tähdätä organisaation muutoksiin.

5.2.1 Haastattelut

Tutkimuksen pääasiallisena tiedonkeruumenetelmänä käytetään haastatteluita. Haastattelu on tyypillinen kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmä ja sen etuna on joustavuus. Haastattelun kulkua voidaan tarvittaessa ohjata haastateltavien vastausten perusteella ja haastattelu antaa mahdollisuuden tarkentaa kysymyksiä sekä vastauksia haastattelun edetessä. Myös lisäkysymyksiä voidaan esittää tarpeen mukaan. (Hirsjärvi et al. 2007, s. 200.) Yin:n (2001) mukaan haastatteluiden käytön mahdollisuus on yksi tapaustutkimuksen vahvuuksista.

Haastattelut voidaan jakaa strukturoituihin, puolistrukturoituihin, teema- ja avoimiin haastatteluihin. Teemahaastattelut eivät ole liian rajattuja, vaan ne voivat edetä vapaamuotoisemmin. (Eskola & Suoranta 1998, s. 86-88.) Tästä syystä teemahaastattelu valitaan myös tässä työssä hyödynnettäväksi. Haastattelukysymykset tulee suunnitella hyvin etukäteen, jotta tutkimuskysymyksen selvittäminen helpottuu. Tosin haastattelun edetessä voi tulla tarpeelliseksi esittää tietyille henkilöille lisäkysymyksiä eikä kaikilta henkilöiltä näin ollen kysyä välttämättä täysin samoja kysymyksiä.

Teemahaastattelu ja puolistrukturoitu haastattelu voidaan käsittää samana asiana, jos esitetään kysymyksiä samoista teemoista, mutta ei välttämättä samoja kysymyksiä kaikille (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tämän työn yhteydessä käytettävää haastattelua voidaan luonnehtia myös puolistrukturoiduksi. Laskuprosessi pyritään selvittämään mahdollisimman kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon erilaisia poikkeustapauksia ja käsittelyssä ilmeneviä ongelmakohtia. Tässä korostuvat myös kvalitatiiviselle tutkimukselle tunnusomaisesti henkilöiden omat kokemukset prosessista.

5.2.2 Tutkimuksen suorittaminen

Tämän tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin haastatteluiden avulla. Haastatteluiden kohteena olivat AinaComin Palvelutuotannossa työskentelevät ostolaskunkäsittelyyn osallistuvat henkilöt sekä kyseiseen laskuprosessiin suoraan liittyvät osaston ulkopuoliset henkilöt. Pääosa haastateltavista määritettiin aloituspalaverissa projektin tilaajan kanssa. Palvelutuotannosta valittiin kuusi laskunkäsittelyyn osallistuvaa henkilöä ja osaston ulkopuoliset henkilöt valikoituivat prosessinkulun selvittämisen edetessä. Prosessiin osallistuvat henkilöt ja heidän roolinsa oli melko suoraviivaista selvittää muilta haastateltavilta haastatteluiden edetessä. Tällä perusteella voitiin selvittää prosessin eri vaiheiden suhteet ja rakentaa kuva prosessista kokonaisuutena. Myös omat ennakkotiedot yrityksestä sekä sen laskuprosessista vaikuttivat selvitystyön etenemiseen ja muiden haastateltavien valikoitumiseen.

Aluksi määriteltyjen Palvelutuotannon henkilöiden lisäksi haastateltaviksi valikoitui kaksi osaston ulkopuolista keskeistä henkilöä. Toinen heistä vastaa varsinaisesta laskunkierrosta, kuten laskujen ohjaamisesta oikeille henkilöille sekä laskujen hyväksynnän jälkeisestä kirjanpitoon ja maksuun siirrosta. Toinen puolestaan vastaa laskujen skannaamisesta. Yhteensä haastateltavia oli kahdeksan. Lisäksi henkilöiden palkkoihin liittyvät tiedot pyydettiin yrityksen henkilöstöpäälliköltä (Henkilö I), mutta hänen kanssaan ei suoritettu varsinaista haastattelua. Henkilöiden oikeita nimiä ei mainita, vaan heihin viitataan sana-kirjainyhdistelmällä Henkilö A, B C ja niin edelleen. Henkilöiden haastatteluiden pohjana käytettiin kysymyslomaketta (Liite 1), jonka perusteella selvitettiin tutkimuskysymyksessä määritettyjä asioita. Päättökysymyksenä oli *Miten Palvelutuotannon ostolaskujen käsittelyprosessia voidaan tehostaa?* Tämän tueksi määriteltiin seuraavat alakysymykset:

Minkälainen laskunkäsittelyprosessi on tällä hetkellä?

- Kuinka kauan yhden laskun käsittely keskimäärin kestää?
- Kuinka paljon yhden laskun käsittely keskimäärin maksaa?
- Mitä poikkeuksia, ongelmia ja riskejä käsittelyprosessiin liittyy?

Miten laskujen käsittelyaikaa ja kustannuksia voitaisiin pienentää?

Miten prosessin riskejä voidaan hallita?

Ensimmäinen alakysymys omine alakysymyksineen tähtää prosessin nykytilan kuvaamiseen ja loput viimeiset kaksi alakysymystä puolestaan varsinaiseen prosessin tehostamiseen. Haastattelukysymyksillä pyrittiin selvittämään näitä asioita osittain päällekkäisistä, mutta kuitenkin hieman eriävistä näkökulmista. Esimerkiksi kysymykset 1, 2 ja 3 (Liite 1) tähtäsivät laskunkäsittelyajan selvittämiseen. Eri näkökulmat koettiin kuitenkin tarpeelliseksi, koska etukäteen ei voitu tietää, minkälainen aikajänne on vastaajalle helpommin arvioitavissa. Kysymykset sivusivat tällä tavoin toisiaan, jolloin keskustelu eteni luonnollisesti ja erilaiset näkökulmat sekä vivahteet samoista asioista tulivat esille. Tämä puolestaan oli hyödyllistä kokonaisuuden selvittämisessä ja haastattelutilanteen pitämisessä vapaamuotoisena. Kokonaiskuva prosessista muodostettiin pääosin kysymyksen 4 (Liite 1) sekä siitä syntyneen keskustelun perusteella. Kysymykset 5-11 (Liite 1) tähtäsivät laskunkäsittelyprosessin ongelmien ja riskien selvittämiseen.

Haastattelut toteutettiin aikavälillä 7. - 10.1.2013 AinaComin tiloissa. Yhteen haastatteluun käytetty aika vaihteli noin puolesta tunnista lähes puoleentoista tuntiin. Taulukossa 5.1 on esitetty haastatellut ihmiset sekä heidän toimenkuvansa ja roolinsa laskunkäsittelyprosessissa. Henkilöt A-H osallistuvat Palvelutuotannon ostolaskuprosessiin. Henkilö I ei varsinaisesti liity itse prosessiin, mutta häneltä hankittiin kustannusten määrittämisessä olennaisia palkkatietoja.

Taulukko 5.1. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt, heidän toimenkuvansa sekä roolinsa laskunkäsittelyprosessissa.

	toimenkuva	rooli laskunkäsittelyssä
Henkilö A	aulaemäntä	skannaus
Henkilö B	ostoreskontranhoitaja	lähetys kiertoon/siirto maksuun
Henkilö C	toimituskoordinaattori	tarkastus/tiliöinti
Henkilö D	toimituskoordinaattori	tarkastus/tiliöinti
Henkilö E	suunnittelija	tarkastus/tiliöinti
Henkilö F	palvelupäällikkö	tarkastus/tiliöinti
Henkilö G	tuotepäällikkö	tarkastus/tiliöinti & hyväksyntä
Henkilö H	johtaja	hyväksyntä
Henkilö I	henkilöstöpäällikkö	-

Eräässä tapauksessa haastateltava palasi vielä myöhemmin sähköpostilla asiaan tarkentaen ja korjaten omaa vastaustaan käsiteltävään laskujen määrään liittyen. Lisäksi myös tutkimuksen tekijä tiedusteli varsinaisen haastattelun jälkeen skannattujen laskujen osuutta kaikista laskuista varmistaakseen aikaisemmin saatua arviota. Varsinaisten haastatteluiden jälkeen heräsi myös tarve tarkentaa käsitystä väärään paikkaan ohjautuneiden laskujen uudelleenohjaamiskäytännöistä. Laskujen ohjaamisen tiimoilta asiasta kysyttiin kolmelta laskujen tarkastajalta sekä yhdeltä hyväksyjältä. Tämä hoidettiin kysymällä asiasta työn yhteydessä, koska haastattelija ja suurin osa laskujen tarkastajista työskentelevät samassa työpisteessä vierekkäin.

6 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä luvussa esitellään haastatteluiden perusteella saadut tiedot laskunkäsittelyprosessin nykytilasta sekä tavoitetilä parannetulle prosessille. Nykytila esitetään prosessimallina, johon on integroitu inhimillisen toiminnan vaikutuksia. Tietynlainen toiminta voi olla lähtöisin totutuista tai määritetyistä käytännöistä. Nämä taas johtavat tietynlaiseen toimintaan, joka puolestaan vaikuttaa laskunkäsittelyprosessin eri vaiheisiin.

Syyt eri toimintatavoille voivat olla ainakin näennäisesti mekaanisia, esimerkiksi järjestelmän tai tietyn laitteen toiminnan aiheuttamia, mutta nämä toimintamallit juontavat yleensä juurensa linjattuihin ja sovittuihin käytäntöihin, jotka ovat viime kädessä inhimillisen toiminnan aikaansaamia.

6.1 Ostolaskuprosessin nykytila

Tässä osiossa esitellään Palvelutuotannon ostolaskuprosessin nykytila prosessimallina, johon on integroitu inhimillisen toiminnan vaikutuksia. Inhimillinen toiminta yhdistetään tässä syy-seurausketjuina erilaisiin riskeihin ja ongelmiin, joita esitellään erikseen vielä kappaleessa 6.1.2. Riski nähdään tässä syynä tietyille inhimilliselle toiminnalle, jolloin ne vaikuttavat prosessin eri osiin henkilöiden toiminnan kautta. Kappaleessa 4.1 esitettiin prosessin mallintamiselle seuraava metodologia:

1. Prosessin kannalta oleellisten organisaatio-olioiden tunnistaminen
2. Mekanistisen prosessinkulun mallintaminen
3. Inhimillisen prosessin kuvaaminen
4. Mekanistisen ja inhimillisen prosessin integroiminen
5. Vahvistaminen ja hyväksyntä.

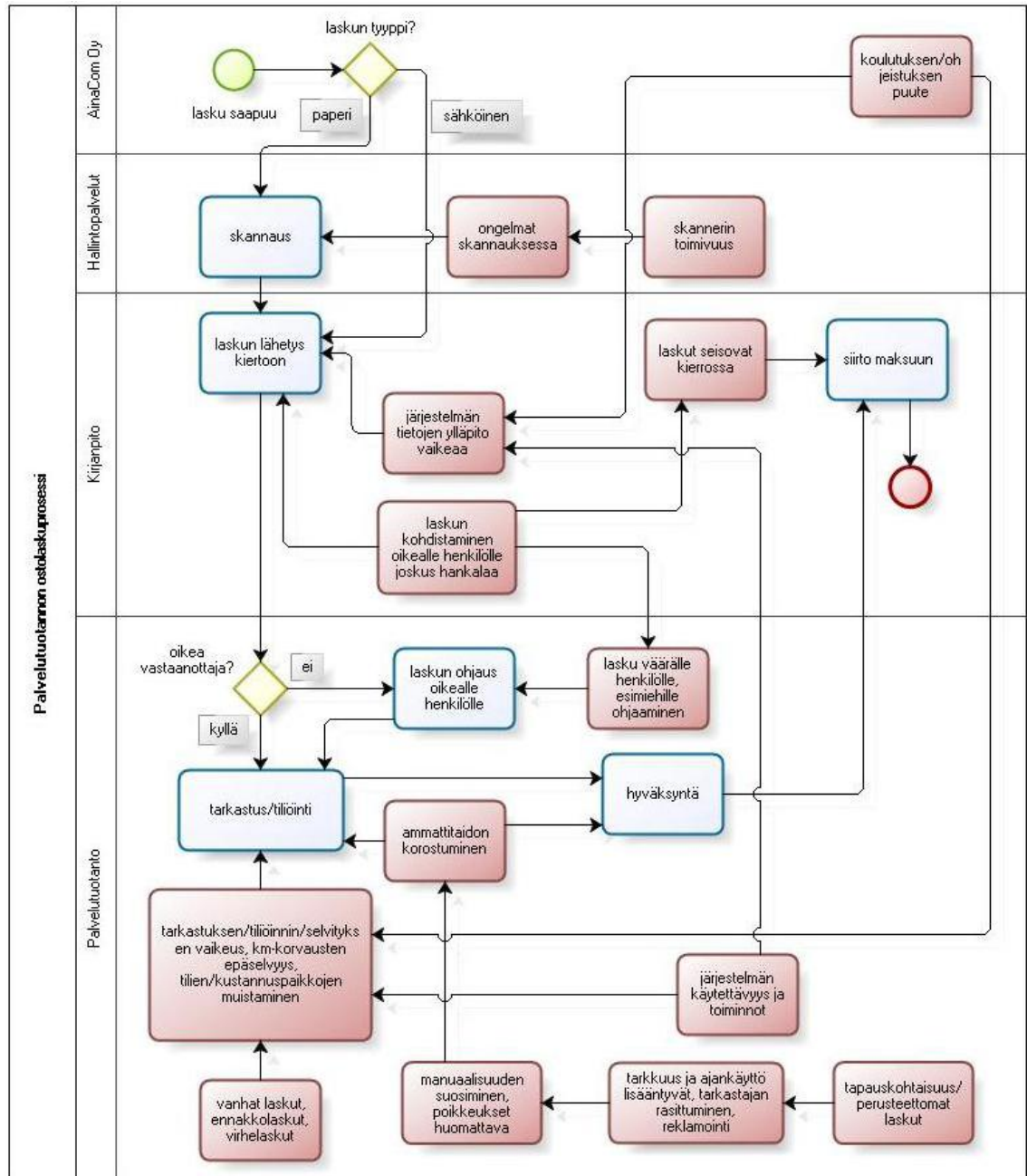
Oleelliset organisaatio-oliot määritettiin tässä tutkimuksessa laskunkäsittelyprosessiin liittyvien henkilöiden osastojen pohjalta. Pääasiallisena rajauksen lähteenä toimii AinaComin ICT-organisaation Palvelutuotanto-osasto, jonka alla toimivat Verkon suunnittelu- ja operaattoripalvelut (VO-palvelut) sekä IP- ja siirtojärjestelmät. Palvelutuotannon lisäksi prosessissa ovat osallisena Talous, hallinto ja rahoitus -organisaation Kirjanpito-osasto – jonka alaisuudessa ostoreskontra toimii – sekä Hallintopalvelut-osaston alla toimiva Aula- ja vaihdopalvelut. Tarkat tiedot organisaation rakenteesta on hankittu vain sisäiseen käyttöön tarkoitetuista organisaatiokaavioista.

Kokonaiskuva ostolaskuprosessista muodostettiin henkilöiden A-H vastausten perusteella. Henkilöiden kirjaintunnisteet eivät viittaa millään lailla henkilöiden asemaan tai rooliin yrityksessä tai prosessissa. Prosessi lähtee laskun skannaamisesta tai sähköisen laskun saapumisesta. Skannaus on tapa siirtää lasku sähköiseen laskunkäsittelyjärjestelmään. Skannattu tai sähköinen lasku laitetaan kiertoon ostoreskontrasta. Järjestelmän kautta lasku pyritään ohjaamaan Palvelutuotantoon oikealle henkilölle, joka tarkastaa ja tiliöi laskun. Joissain tapauksissa laskun saanut henkilö ohjaa laskun toiselle henkilölle, koska laskujen tarkastus pyritään hoitamaan laskun aiheuttaneen tilaajan toimesta (Henkilö G&H). Henkilö H kertoi uudelleenohjaavansa laskuja henkilöille G ja F. Henkilö G puolestaan kertoi ohjaavansa laskuja henkilölle E.

Laskusta ei aina voi tietää, kuka tilaaja on aikaansaanut sen, jolloin kierto-onlaitto-vaiheessa laskun ohjaaminen oikealle henkilölle voi olla vaikeaa (Henkilö B). Laskuja Palvelutuotannon sisällä uudelleenohjaavat henkilöt ovat useimmiten esimiesasemassa, joka vaikuttaa heidän saamiinsa laskuihin silloin, kun laskun tarkastuksesta vastaava henkilö ei ole täysin selvillä. Henkilö B kertoi ohjaavansa vastaanottajan suhteen epäselvät laskut usein henkilölle H, joka toimii Henkilöiden C, D, E, F ja G esimiehenä. Henkilö G puolestaan on Henkilöiden C, D ja E lähin esimies. Henkilön F mukaan uusia laskuja ei saada heti kohdistettua oikeaan paikkaan tai oikealle henkilölle.

Tarkastuksen ja tiliöinnin jälkeen lasku siirtyy hyväksymisen tekeväälle henkilölle. Tämän jälkeen varsinainen laskunkierto päättyy ja lasku palaa ostoreskontraan, josta se siirretään kirjanpitoon ja maksuun. Hyväksyntä-vaihe on rakennettu siten, että noin 80% VO-palveluista tulevista laskuista hyväksytetään Henkilöllä F ja loput – hyvin harvoja yli sadantuhannen euron ylittäviä laskuja lukuunottamatta – Henkilöllä H (Henkilö H). Kuvassa 6.1 esitetään prosessimalli ostolaskuprosessin nykytilasta.

Kuva 6.1 koostuu mekanistisesta prosessista, johon on integroitu inhimillisiä prosessin osa-alueita syy-seurausketjuina. Inhimillisen prosessin elementit on esitetty punertavalla taustalla ja mekanistisen sinertävällä. Kuten kuvasta nähdään, mekanistinen prosessi on melko suoraviivainen eikä pelkästään sitä tarkastelemalla nähdä suuria eroavaisuuksia yleiseen ostolaskuprosessiin, joka on esitetty luvussa 3.5. Pääpiirteissään prosessi koostuu laskun saapumisesta, kiertoon lähettämisestä, tarkastuksesta/tiliöinnistä, hyväksymisestä sekä siirrosta maksuun.



Kuva 6.1. Palvelutuotannon ostolaskuprosessin nykytila.

Prosessi on manuaalinen ja siihen liittyy useita inhimillisen toiminnan tuomia vaikutuksia, joita käsitellään tässä työssä myös riskien näkökulmasta. Inhimillisen prosessin integroiminen mekanistiseen prosessiin paljastaa erilaisia prosessiin vaikuttavia tekijöitä, jotka eivät välttämättä suoralta kädeltä ole havaittavissa. Prosessin tehtäväketjuun vaikuttavien tekijöiden taustalla nähdään inhimillinen syy-seurausketju, joka ei paljastuisi pelkästään mekanistisen prosessin mallintamisella. Näin esimerkiksi tarkastuksen onnistumiseen vaikuttavat muun muassa tiliöinnin vaikeus ja alihankkijan kilometrikorvausten epäselvyys, jotka puolestaan ovat seurausta koulutuksen ja ohjeistuksen puutteesta. Tällä tavoin tietyt asiat vaikuttavat välillisesti sellaisiin prosessin osiin, joihin niillä ei välttämättä ole suoraa yhteyttä.

6.1.1 Laskunkäsittelyaika ja -kustannukset

Laskunkäsittelyn kustannukset määritetään käsittelyaikojen perusteella. Haastattelussa vastaajia pyydettiin arvioimaan käsittelemiensä laskujen määrää sekä niihin liittyviä käsittelyaikoja eri näkökulmista, joiden pohjalta rakennettiin arvio kunkin laskunkäsittelyprosessin eri vaiheen kestosta. Arvio perustuu subjektiivisiin kokemuksiin eikä siten ole täysin tarkka, mutta antaa karkean kuvan siitä, miten paljon laskunkäsittelyn eri vaiheisiin kuluu aikaa. Kustannukset määrittyvät käsittelyaikojen pohjalta eri laskunkäsittelyn vaiheissa työskentelevien henkilöiden tuntipalkkojen perusteella. Tietyn laskunkäsittelyn vaiheen palkka määritetään keskiarvona kyseisessä vaiheessa työskentelevien henkilöiden palkoista. Niissä prosessin vaiheissa, joihin liittyen on haastalteltu alle kolmea henkilöä, keskiarvona käytetään kyseiseen työnkuvaan ja asemaan liittyvää keskimääräistä palkkaa.

Roolit laskuntarkastuksessa jakautuvat siten, että Henkilöt C, D, E, F ja G hoitavat laskun tarkastusta ja tiliöintiä Palvelutuotanto-osastolla. Henkilö G on esimies Henkilöille C, D ja E sekä on heiltä tarkastuksesta tulevien laskujen hyväksyjä. Henkilö G ei kuitenkaan hyväksy itse tarkastamiaan laskuja, vaan tämän hoitaa Henkilö H. Laskun hyväksymiset hoitavat Henkilöt G ja H. Palvelutuotannon ulkopuoliset osuudet prosessissa kuuluvat Henkilölle B (kiertoon lähettäminen, siirto maksuun) sekä A (skannaus).

Eri vaiheisiin käytetyt laskunkäsittelyajat arvioitiin kysymysten 1-3 (Liite 1) perusteella. Kysymyksen 3 perusteella saatuja keskiarvoja verrattiin kysymysten 1 ja 2 perusteella saatuihin (keski)arvoihin yhden laskun käsittelyyn kuluva ajasta. Kysymysten 1 ja 2 perusteella ei ole mielekästä arvioida kiertoon lähettämisen ja maksuun siirron vaihetta, koska kyseisellä osastolla hoidetaan kaikkien yrityksen laskujen kiertoon liittyvät asiat. Sen sijaan tässä kohtaa on otettu huomioon ainoastaan kysymyksen 3 tuomat arviot. Skannaajan puolestaan on vaikea arvioida kysymyksen 3 kohtia, joten tässä kohtaa on huomioitu vain kysymysten 1 ja 2 perusteella saadut arviot.

Noin 40 prosenttia kaikista saapuvista laskuista kulkevat skannausvaiheen läpi (Henkilö B). Tämä luku on otettu huomioon Henkilön A arviossa siitä, kuinka monta laskua hän skannaa päivässä. Tässä kohtaa on käytetty keskiarvoa Henkilön A arviosta sekä Henkilön B ilmoittamasta skannattujen laskujen osuudesta. Tietyissä alihankkijalaskuissa varsinainen laskunkäsittely ei kestä pitkään, mutta varsinaista käsittelyä tätä edeltää alihankkijalta saapuva ilmoitus tehdyistä tunneista, jotka tarkastaja hyväksyy jo etukäteen (Henkilö F). Taulukossa 6.1 on esitetty haastatteluiden perusteella saadut arviot laskujen käsittelyyn käytetystä ajasta. Kysymysten 1 ja 2 avulla pyrittiin arvioimaan käsittelyaikaa kuukausi- ja päivätasolla ja kysymyksellä 3 eri laskutyypeittäin. Eri laskutyypien keskiarvo muodostaa kysymyksen 3 tuloksen. Kysymyksissä 1 ja 2 tuloksen muodostavat kuukausi- ja päivätason keskiarvo. Eri

tasojen arvoja muunnettaessa on käytetty periaatetta kuukausi = 22 työpäivää. Alla esitetään kooste tutkimukseen haastateltujen henkilöiden rooleista laskunkäsittelyprosessissa.

Henkilö A: skannaus

Henkilö B: kiertoon lähettäminen, siirto maksuun

Henkilöt C, D, E, F ja G: tarkastus/tiliöinti

Henkilöt G ja H: hyväksyntä

Taulukko 6.1. Henkilöiden arvioimat käsittelyajat (min/lasku) kysymysten (Liite 1) perusteella.

	A	B	C	D	E	F	G	H
kysymykset 1 ja 2	3,0	-	16,0	6,0	24,0	2,0	34,0	12,6
kysymys 3	-	5,0	17,5	7,5	15,0	32,3	14,2	4,2
keskiarvo	3,0	5,0	16,8	6,8	19,5	17,1	24,1	8,4

Kuten taulukosta 6.1 nähdään, osa kysymysten 1 ja 2 arvioista eroaa – paikoittain huomattavasti (Henkilö F) – kysymyksen 3 vastaavista. Tähän voivat vaikuttaa esimerkiksi erilaiset poikkeustapausten selvitykset, jotka nostavat arvioitua kuukausi- ja päivätason käsittelyaikaa suhteessa tarkempaan laskutyypikohtaiseen erittelyyn, jotka käyvät ilmi kysymyksen 3 arvioista. Pidemmän aikavälin arviointi voi olla myös yleisesti hankalampaa. Laskunkäsittelyaika vaihtelee tapauskohtaisesti välillä paljon, koska esimerkiksi normaalisti muutaman minuutin kestävä käsittely voi venyä tunnin mittaiseksi erilaisten poikkeustilanteiden vuoksi (Henkilö G & H). Käsittely voi myös sisältää vain vähän aikaa vieviä laskuja ja harvemmin saapuvia suurempitöisiä laskuja, mikä puolestaan voi vaikuttaa ajankäytön arviointiin. Lisäksi kiireellisinä päivinä laskunkäsittely voi viedä vaikka kokonaisen työpäivän (Henkilö H).

Taulukossa 6.2 on esitetty laskunkäsittelyn eri vaiheisiin kuluva aika edellä mainittujen arvioiden keskiarvojen perusteella. Luonnollisesti niissä tapauksissa, joissa vaiheeseen osallistuu haastatelluista vain yksi henkilö, keskiarvoa ei voida käyttää. Kiertoon lähetyksessä ja maksuun siirrosta on käytetty Henkilön B arvioimaa kokonaisaikaa jakamalla kokonaiskäsittelyyn käytetty aika tasan molempien vaiheiden kesken. Skannaukseen kuluva aika on painotettu Henkilön B antamalla arviolla skannattujen laskujen osuudesta kaikkien saapuvien laskujen kokonaismäärästä (neljäkymmentä prosenttia, kerroin 0,40).

Taulukko 6.2. Laskunkäsittelyprosessin vaihekohtaiset käsittelyajat, työn arvo ja kustannukset.

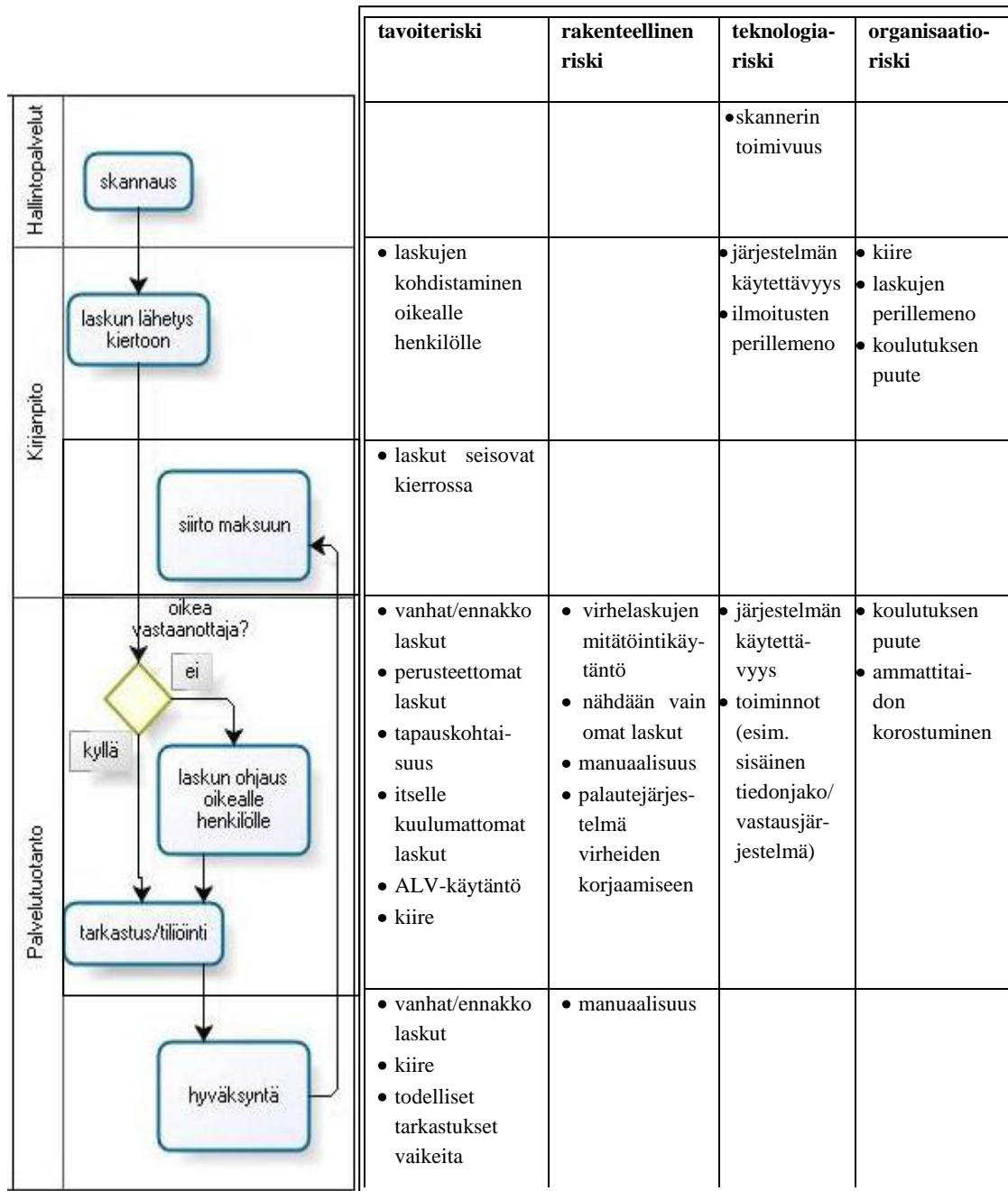
	käsittelyaika (min/lasku)	työn arvo (€/h)	kustannukset (€/lasku)
skannaus	1,2	14,2	0,3
lähetys kiertoon	2,5	17,1	0,7
tarkastus/tiliöinti	15,5	23,4	6,0
hyväksyntä	7,6	32,6	4,1
siirto maksuun	2,5	17,1	0,7
	YHTEENSÄ		11,9

Henkilö G osallistuu prosessissa sekä tarkastukseen, että hyväksyntään. Hän hyväksyy henkilöiltä C, D ja E tulevat laskut, joiden kokonaismäärä on keskimäärin noin kaksikymmentäkahdeksan laskua kuukaudessa. Tämä on puolestaan noin kaksikymmentäkahdeksan prosenttia Henkilön G käsittelemistä laskuista, joten hänen käsittelyaikansa on painotettu tarkastuksen suhteen kertoimella 0,72 ja hyväksynnän suhteen kertoimella 0,28.

Laskunkäsittelyn kustannukset määritellään käsittelyyn kuluvan työajan arvon perusteella, joten esimerkiksi verkko- ja ohjelmistokustannuksia ei ole tässä huomioitu. Tarkastus/tiliöinti-vaiheen käsittelytyön arvo määritettiin vaiheeseen osallistuvien henkilöiden keskimääräisen palkan perusteella. Hyväksyntä-vaiheeseen osallistuu kaksi eri organisaation tasolla toimivaa esimiestä ja vaiheen käsittelytyön arvo määritettiin valitsemalla kummastakin esimies-ryhmästä kaksi henkilöä (kaksi linjaesimiestä ja kaksi keskijohtoon kuuluvaa) sekä laskemalla näistä keskiarvo. Henkilöiden A ja B kohdalla käytettiin palkkaryhmäkohtaista keskiarvoa. Kuten taulukosta 6.2 voidaan havaita, yhden laskun käsittelykustannukset ovat noin 12 euroa.

6.1.2 Riskit ja ongelmat

Kuvassa 6.1 alussa esiteltiin malli laskunkäsittelyprosessin nykytilasta. Mekanistiseen prosessiin integroitu inhimillinen prosessi kuvaa syy-seurausketjuja, jotka liittyvät prosessin riskeihin. Tältä osin riskien kuvaamisessa tulee väkisin päällekkäisyyttä aikasemmin esitellyn prosessimallin kanssa. Riskit ovat tässä pääosin inhimillisessä prosessissa esitettyjen syy-seuraussuhteiden syy-elementtejä. Kappaleessa 4.2 riski määriteltiin karkealla tasolla tiettyjä seuraamuksia omaavan tapahtuman esiintymisenä (Kliem 2001, s. 71). On olemassa tapahtuma tai syy, jolla on ei-toivottuja seurauksia. Nämä kausaaliset ketjut voivat olla laajempia kokonaisuuksia vaikuttaen moneen eri prosessin vaiheeseen. Kuvassa 6.2 esitetään prosessin mekanistinen osa, johon on Event-driven Process Chain -menetelmän mukaisesti liitetty eri tyyppiset riskit vaihekohtaisesti.



Kuva 6.2. Mekanistinen laskunkäsittelyprosessi ja eri tyyppiset riskit.

Kuva 6.1 esittää inhimillisen toiminnan kausaliteetit tarkemmin, vaikka elementit ovat suurilta osin päällekkäisiä kuvan 6.2 riskiesityksen kanssa. On kuitenkin hyvä käsitellä riskejä myös erillisinä eksplisiittisesti mainittuina elementteinä, jotta ne voidaan hahmottaa helpommin kausaaliketjuista. Riskit ovat tässä prosessimallissa usein perussyitä, jotka johtavat tiettyihin seurauksiin sekä uusiin syy-seurausketjuihin ja sitä kautta vaikuttavat prosessin eri aktiviteetteihin. Tarkasteltaessa kuva 6.1 inhimillistä kausaaliketjua ja kuvan 6.2 riskejä rinnakkain, huomataan esimerkiksi tapauskohtaisuuden ja perusteettomien laskujen johtavan lisääntyvään ajankäyttöön ja tarkkuuden käyttöön tarkastuksissa. Riskit nähdään tässä sekä osana inhimillistä prosessia toimien ongelmia aiheuttavina syinä, että yhtä lailla osana kausaaliketjua,

jossa riski johtaa toisenlaiseen riskiin. Riskinäkökulma on esitetty kuvassa 6.2 ja kokonaisvaltaisempi malli riskien ja ongelmien vaikutuksesta prosessiin kuvassa 6.1.

Koulutuksen ja ohjeistuksen puute tiliöintiin sekä järjestelmän tietojen ylläpitoon liittyen nähdään käsittelytyötä vaikeuttavana tekijänä (Henkilö B-D). Tiliöinti ja tähän liittyvien kustannuspaikkojen käyttö koetaan tarkastajien keskuudessa yleisesti hankalaksi ja epäselväksi. Kustannuspaikkojen muistaminen ja alihankkijoiden kilometrikorvauksien sekä asennusmaksujen kohdistaminen eri tileille koetaan yhtä lailla ongelmalliseksi. (Henkilö C-E.) Tässä on selkeä ristiriita Henkilön H näkymykseen, jonka mukaan tiliöinti on selkeä. Hän on kuitenkin itse ollut mukana luomassa tiliöintijärjestelmää, joten tämä vaikuttaa asiaan. Ristiriita johtuu todennäköisesti ohjeistuksen puutteesta, jonka vuoksi organisaation kannalta sinänsä selkeä tiliöintikäytäntö koetaan vaikeaksi.

Järjestelmän sisäinen vastausjärjestelmä ja sen käyttö nähdään ongelmallisena tekijänä Tarkastaja saattaa laittaa laskun kommenttikenttään hyväksyjälle tarkoitetun kysymyksen laskun tiliöintien oikeellisuuteen liittyen, mutta järjestelmän sisällä ei ole käytännössä toimivaa tapaa vastata tähän kysymykseen. Vastaus tehdään esimerkiksi sähköpostilla, mutta tiedon päätyminen järjestelmään ei onnistu tätä kautta kovinkaan hyvin. Seuraavissa vastaavanlaisissa tapauksissa huomataan, että aikasemmin opittu väärä toimintapa säilyy, jolloin asiaan palataan yhä uudelleen. (Henkilö H.) Järjestelmän sisäinen vastausjärjestelmä nähdään teknologisenä riskinä, mutta palautejärjestelmä yleisellä tasolla on myös prosessin kulkuun ja suunnitteluun liittyvä rakenteellinen riski. Väärien toimintatapojen poisoppimiseen tähtäävään tiedon jakamiseen tulisi kiinnittää huomiota sekä teknologisella, että prosessin rakenteen tasolla.

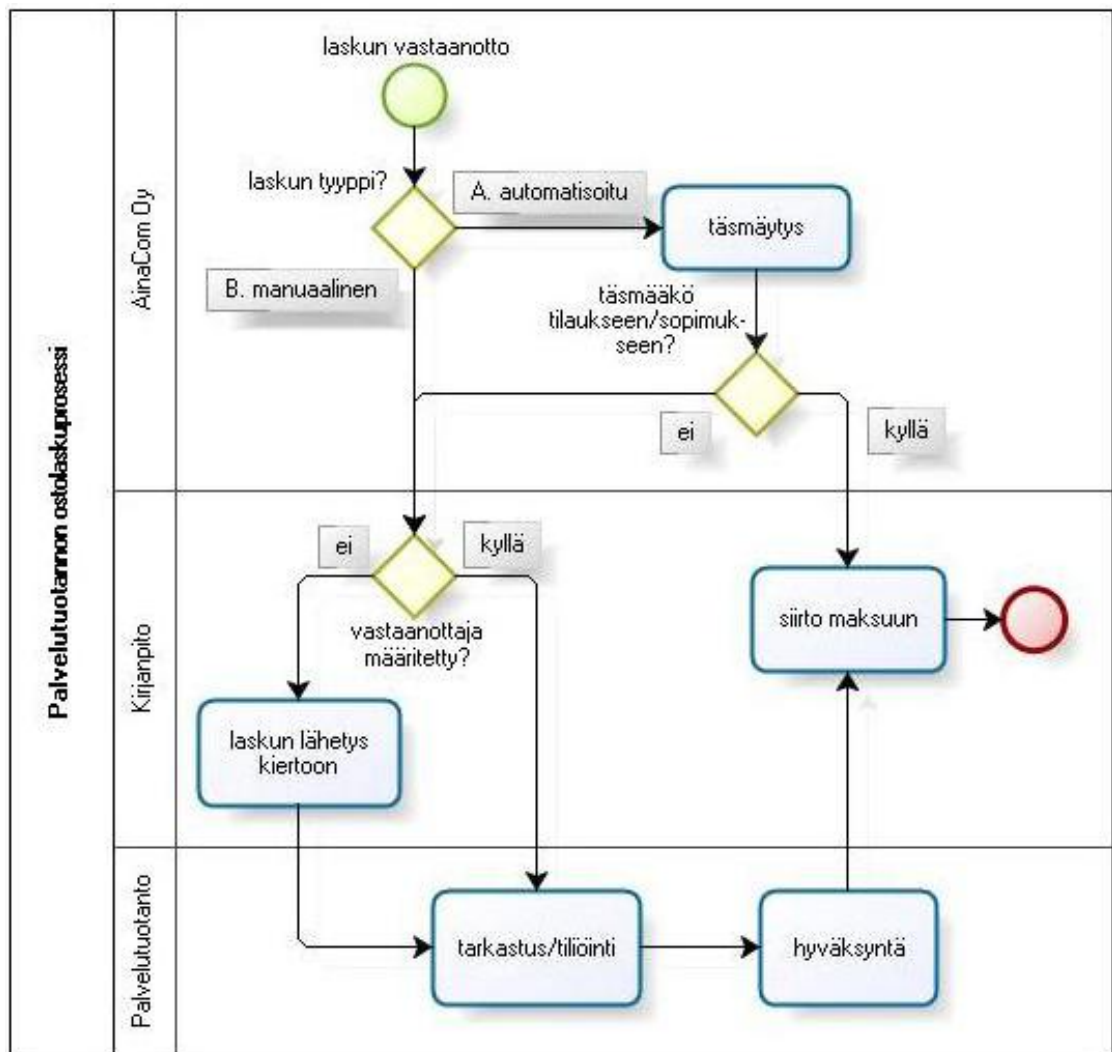
Laskujen kohdistaminen oikeille henkilöille koetaan toisinaan haastavaksi, ja uusien laskujen perille löytäminen saattaa kestää melko pitkään (Henkilö B&F). Tämä puolestaan voi johtaa laskujen seisomiseen kierrossa, mikä puolestaan viivästyttää maksuun siirtämistä ja aiheuttaa tätä kautta viivästysmaksuja. Käsittelyjärjestelmän sisäinen arkisto nähdään hyvänä asiana, mutta mahdollisuus nähdä vain omat laskut vaikeuttaa tiedon saantia osaston sisäisen laskunkäsittelyn etenemisestä (Henkilö F). Lisäksi ALV-käytännön erilaisuus osassa laskuja aiheuttaa sekaannusta, ja vanhojen sekä perusteettomien laskujen tarkastus voi olla hankalaa ja aikaa vievää (Henkilö G).

Myöhässä olevat laskut ja ennakkolaskut aiheuttavat selvitysvaikeuksia sekä monesta eri paikasta tehtäviä tarkistuksia lisäten tehdyn selvitystyön määrää. Virhelaskut puolestaan aiheuttavat periaatteessa kolminkertaisen tiliöintimäärän normaalin nähden, koska niitä ei voida poistaa järjestelmästä, vaan mitätöintiä pitää erikseen pyytää. Virheellisestä laskusta tehdään ensin hyvityslasku ja vasta sen jälkeen voidaan toteuttaa mitätöinti ja uuden laskun käsittely. Tällä tavoin alunperin virheellinen lasku saattaa

kiertää järjestelmässä tästä tehdyn hyvityslaskun ja uuden korjatun laskun kanssa. Laskujen hyväksyjä vastaa viime kädessä tarkastajan työstä, mutta suuren laskumäärän vuoksi todelliset tarkastukset ovat hyväksyntä-vaiheessa vaikeita. Tällöin luottamus tarkastajan ammattitaitoon korostuu. (Henkilö H.)

6.2 Parannettu ostolaskuprosessi

Tässä tutkimuksen osassa käydään läpi ehdotus paranneltulle laskunkäsittelyprosessille. Tähän kuuluvat erilaiset kehitysehdotukset, joiden pohjalta pyritään vastaamaan asetettuun tutkimuskysymykseen *Miten ostolaskujen käsittelyprosessia voidaan tehostaa?* Edellisessä osassa vastattiin ensimmäiseen alakysymykseen *Minkälainen laskunkäsittelyprosessi on tällä hetkellä?* Parannetun käsittelyprosessin ja siihen liittyvien kehitysehdotusten avulla pyritään vastaamaan kahteen viimeiseen alakysymykseen *Miten laskujen käsittelyaikaa ja kustannuksia voitaisiin pienentää?* sekä *Miten prosessin riskejä voidaan hallita?* Parannettu ostolaskuprosessi on esitetty kuvassa 6.3.



Kuva 6.3. Parannettu ostolaskujen käsittelyprosessi.

Laskunkäsittelyn kustannukset määritettiin käsittelyyn kuluvan työajan perusteella, joten käsittelyaika- ja kustannukset ovat suoraan verrannollisia. Käsittelyaikaa lyhentämällä voidaan pienentää myös kustannuksia. Tähän tähdätään kuvassa 6.3 esitetyllä prosessin osalla, joka jakaa laskut tyypeittäin kahteen eri ryhmään. Ensimmäinen ryhmä A sisältää automaattisen tarkastusprosessin läpikäyvät laskut ja toinen ryhmä B manuaaliseen käsittelyyn kulkeutuvat laskut. Ryhmän A laskujen osalta käytännössä kaikki manuaaliset tarkastukset ja tiliöinnit korvataan järjestelmän suorittamalla automaattisella täsmäytyksellä, jonka onnistuessa lasku voidaan siirtää suoraan maksuun. Näin automatisoinnilla voidaan vähentää laskunkäsittelykustannuksia. Järjestelmäkustannusten – joita tässä ei otettu huomioon – pysyessä samana, voidaan kustannuksia vähentää siirtämällä laskuja ryhmään A.

Täsmäytyksen periaatteet on esitelty yleisellä tasolla luvussa 3. Käytännössä järjestelmässä verrataan sopimuksiin ja tilauksiin perustuvia laskuja olennaisten tietojen osalta tehtyihin sopimuksiin ja tilauksiin ja tarkastetaan täsmäävätkö nämä. Jos laskussa ilmenee poikkeus esimerkiksi laskun summien tai sopimustunnisteiden täsmäämisessä, lasku lähtee manuaaliseen tarkastukseen. Manuaalisen tarkastuksen osalta voidaan automatisointeja tehdä myös laskunkierron osalta. Mikäli vastaanottaja on jo alunperin tiedossa, tietyt laskut voidaan ohjata suoraan oikealle käsittelijälle. Laskuille voidaan samalla tavoin määrittää oletusvastaanottaja, jolle tietyn tyyppiset laskut ohjautuvat joka tapauksessa. Tämän suhteen tulee noudattaa tarkkuutta ja turhien ohjaussääntöjen luomista, koska huonosti määritetyt vastaanottajatiedot vain vaikeuttaisivat laskujen ohjaamista oikeaan paikkaan kerralla oikein. Joka tapauksessa parannusehdotuksen myötä tulisi pyrkiä siihen, että laskut menevät kerralla perille oikealle henkilölle, jolloin nykyprosessin laskunohjausta saataisiin virtaviivaistettua.

Skannaus-vaihe on jätetty parannetusta prosessista kokonaan pois, koska tässä suositellaan täysipainoiseen sähköiseen laskutukseen siirtymistä. Tällöin myös automatisointien toteuttaminen helpottuu. Tarvittaessa paperisena saapuva ja skannauksen läpikäyvät laskut voidaan tässä yhteydessä määrittää kuuluvaksi laskuryhmään B. Käytännössä kaikkien automaattisen täsmäytyksen läpi menevien laskujen osalta on mahdollista luopua tarkastus/tiliöinti- ja hyväksyntä-vaiheesta. Ensimmäisenä olisi tärkeää määrittää, millä perusteella laskut jaetaan ryhmään A ja B sekä miten tämä jako käytännössä toteutetaan. Ryhmään A voidaan laittaa periaatteessa kaikki rutiininomaisen tarkastuksen läpikäyvät tilaukseen perustuvat laskut sekä toistuvaislaskut. Kuukaudesta toiseen lähes samanlaisina säilyviä toistuvaislaskuja ja selkeästi tilauksiin verrattavissa olevia laskuja ei kannata käsitellä manuaalisesti.

Myös haastatteluiden perusteella osan kohdalla ilmaistiin eksplisiittisesti myötämielinen suhtautuminen erilaisiin automaattisiin tarkastuksiin (Henkilö C, E, G & H). Kukaan ei varsinaisesti ilmaissut olevansa automatisointeja vastaan, vaikka tietyn manuaalisuuden säilyttäminen koettiin tärkeänä (Henkilö B&G). Henkilön H mukaan laskujen todellinen

läpikäynti hyväksymisten yhteydessä on jo laskujen suuresta määrästä johtuen hankalaa. Tämä puoltaa ainakin tietyn tyyppisten laskujen käsittelyn automatisointia, jotta rutiininomaiset tarkastukset eivät kuormittaisi henkilöitä turhaan.

Automatisoinnin myötä poistuu manuaalisten tarkastusvaiheiden lisäksi suurilta osin myös kuvassa 6.1 esitetty inhimillisen prosessin vaikutus. Suuri osa ongelmista ja riskeistä liittyy juuri tähän prosessin osaan, joten automatisointi voidaan nähdä tärkeänä osana prosessin riskienhallintaa. Toki inhimillinen prosessi vaikuttaa edelleen ryhmään B kuuluvien laskujen käsittelyssä. Tällöin tulee kiinnittää huomiota kappaleessa 6.1.2 esiteltyjen riskien ja ongelmien hallitsemiseen. Koulutuksen ja ohjeistuksen puute on taustalla monessa tiliöintiin ja tarkastukseen liittyvässä ongelmassa. Tiliöintien oikeellisuus on tärkeä tarkastajan rooliin kuuluva asia myös esimiehen näkökulmasta, koska niiden pohjalta tehdyt kustannuslaskelmat vaikuttavat esimerkiksi budjetointeihin olennaisesti (Henkilö H). Koulutusta ja ohjeistusta lisäämällä vaikutettaisiin manuaaliseen käsittelyyn positiivisella tavalla.

Laskujen seisominen kierrossa voi johtua siitä, että ilmoitukset laskusta eivät mene perille tai laskun kohdistamisessa on hankaluuksia. Laskun kohdistamisen helpottamiseksi tulisi luoda käytäntöjä, jotka pakottavat määrittämään laskulle selkeän vastaanottajan. Esimerkiksi jo tilausten yhteydessä voidaan huomioida laskunkäsittelijä, jolle kyseisestä tilauksesta syntyvä lasku kohdistetaan. Kiinteiden hintojen täsmääminen laskujen ja tilausten välillä on suhteellisen suoraviivaista. Kilometrikorvausten ja vastaavien muuttuvien kustannusten tarkastamisessa voidaan puolestaan hyödyntää erilaisia standardi-luokkia huomioimalla ne jo tilauksen yhteydessä. Kun esimerkiksi tiedetään matka tiettyyn kohteeseen, voidaan jo tilausta tehdessä määrittää kilometrikorvaus-luokka, joka liittyy kyseisen kohteen asennukseen. Tällä tavoin, sekä automaattiset, että manuaaliset tarkastukset helpottuvat. Tässä kuitenkin korostuu edelleen tarkastajien koulutuksen ja ohjeistuksen lisääminen, koska haastatteluiden perusteella esimerkiksi kilometrikorvausten käytännöt eivät olleet täysin selviä. Esitellään seuraavassa kuvassa 6.2 esitettyihin eri tyyppisiin riskeihin liittyviä hallintakeinoja.

- **Tavoiteriskit:**

- Automatisointi.
- Selkeät käytännöt laskun vastaanottajan määrittämiseksi yrityksen sisällä ja toimittajan avuksi.
- Perusteettomien laskujen perimmäisten syiden selvittäminen toimittajien kanssa tällaisten laskujen vähentämiseksi/poistamiseksi. Ei hyväksytä jatkuvasti perusteettomia laskuja (asennemuutos).
- ALV-käytännön selkeyttäminen ja ohjeistus.
- Ennakkolaskujen poistaminen. Maksetaan vain oikeasti tapahtuneista asioista.

- **Rakenteelliset riskit:**
 - Automatisointi.
 - Virhelaskujen mitätöintikäytännön muuttaminen sulavammaksi.
 - Järjestelmän sekä yrityksen sisäisten palautejärjestelmien ja tiedonjakomenetelmien parantaminen.
 - Koulutus ja ohjeistus väärin toimintatapojen poisoppimiseksi.
 - Käsittelijöille tarpeelliset tiedot näkyviin järjestelmään.
 - Selkeät käytännöt laskun vastaanottajan määrittämiseksi yrityksen sisällä ja toimittajan avuksi. Tämän kommunikointi ja opastus käsittelijöille.
- **Teknologiariskit:**
 - Järjestelmän käytettävyyden ja toimintojen parantaminen.
- **Organisaatoriskit:**
 - Automatisointi.
 - Koulutuksen ja ohjeistuksen lisääminen.
 - Useiden henkilöiden kouluttaminen vaativiin tarkastuksiin.

Automaation rooli laskunkäsittelyssä nähdään lähes kaikkien riskityyppien hallinnassa. Sillä voidaan vähentää käsiteltävien laskujen määrää, mikä puolestaan jättää enemmän aikaa niiden laskujen käsittelyyn, jotka todella sitä vaativat. Näihin lukeutuvat esimerkiksi epäselvien ja perusteettomien laskujen selvitystyöt. Riskien ja ongelmien suhteen tulisi keskittyä selvittämään niitä aiheuttavia perimmäisiä syitä ja tätä kautta etsimään kontrollikeinoja niiden hallitsemiseksi tai niiden välttämiseksi. Perusidea parannetussa ostolaskujen käsittelyprosessissa on se, että mahdollisimman monen laskun yhteydessä hyödynnettäisiin automaattista täsmäytystä, joka korvaa tarkastus/tiliöinti- ja hyväksyntävaiheet. Optimaalisessa tilanteessa vain poikkeukset täsmäytyksen epäonnistuessa aiheuttaisivat laskun manuaalisen käsittelyn. On olemassa myös laskuja, joita ei voida välttämättä tarkistaa automaattisesti (Henkilö G).

Toisaalta haastellisempien laskujen käsittelyyn voidaan liittää automatiikkaa, kun käytännöistä ja laskujen perusteista sovitaan laskuja lähettävien tahojen kanssa tarkasti. Esiin nousseiden epäselvien ja perusteettomien laskujen suhteen tulisi selvittää perinpohjaisesti näihin johtavat syyt sekä keinot, joilla niiltä voitaisiin välttyä. Nyt vaikuttaa siltä, että vasta laskunkäsittelyvaiheessa tarkastetaan esimerkiksi tehtyjä verkonrakennustöitä, ja selvittää vastaako hinta kyseistä työtä. Tämä kuormittaa laskunkäsittelyvaihetta turhaan ja antaa liian suuren painoarvon yksinään tarkastuksille, mikä on jo riski sinänsä. Tehdyt työt ja niiden hinnat tulisi pystyä sopimaan mahdollisimman pitkälle jo etukäteen ja mahdolliset lisätyöt hyväksyä ennen kuin mitään laskutetaan. Tällä tavoin etukäteen hyväksytyt työt voitaisiin merkata tilauksille, joita automaattisessa tarkastuksessa verrataan laskujen vastaaviin tietoihin. Näin säilytetään hallinta tilattuihin töihin koko prosessin ajan ja laskunkäsittely on vain viimeisen varmistuksen tuova tarkastuspiste jo etukäteen tiedossa olevista töistä ja

niiden aiheuttamista maksuista. Kun käytännöt ja perusteet laskutukselle on määritetty selkeästi yhdessä toimittajien kanssa, turhien töiden laskutus vähentyy eikä käsittelijöiden keskuudessa enää koeta, että yritetään laskuttaa perusteettomista asioista.

7 POHDINTA

Paperisen laskunkäsittelyn kustannukset suhteutettuna sähköiseen käsittelyyn saattavat riippua pitkälti yrityksen laskunkäsittelyyn liittyvistä toimintatavoista sekä sähköisen käsittelyn automaatiosta ja hyödyntämistavasta. Laskuprosessi voi olla alun alkaen kaukana optimaalisesta tilanteesta, jolloin onnistuneeseen sähköiseen käsittelyyn siirryttäessä edut tulevat selkeämmin näkyviin. Toisaalta ennestään tehottoman laskuprosessin sähköistäminen ei välttämättä tuo toivottua hyötyä. Vastaavasti jo ennestään tehokkaan paperisen laskuprosessin muuttaminen sähköiseksi ei välttämättä näy säästöissä samalla tavoin. Vastaavanlainen näkemyksen esittää myös Hammerin (1990, s. 2), jonka mukaan pelkästään prosessien automatisointi ja nopeuttaminen eivät ota tarpeeksi hyvin huomioon perustavanlaatuisia tehottomuuksia niiden suorittamisessa.

Yrityksen koko ja laskuvolyymit voivat vaikuttaa laskunkäsittelyn kustannuksiin. On olennaista nähdä laskunkäsittelyprosessi kokonaisuutena, jossa sähköiset laskut ja näiden käsittelyjärjestelmät ovat vain osana suurempaa kokonaisuutta. Prosessi itsessään tulisi määrittää mahdollisimman tehokkaaksi ja tätä voidaan tukea oikeilla työkaluilla, joihin sähköinen laskunkäsittely eri osa-alueineen liittyy.

Yritysten tulisi voida keskittyä ydinliiketoimintaansa. Laskunkäsittelyn tehostamisesta saatujen säästöjen suhteen tulisi olla realistinen ja ottaa huomioon yrityksen toimintamallit tapauskohtaisesti niiden laskennassa. Tehostaminen ja säästöjen saavuttaminen vaativat analyysia siitä, miten koko prosessia voidaan parantaa eivätkä pelkästään uuden teknologian käyttöönottoa teknologian itsensä vuoksi. Lisäksi rutiinitöiden väheneminen voi vähentää työntekijöiden turhautumista ja tätä kautta tuoda lisää motivaatiota. Tässä suhteessa tulisi huomioida myös uuden teknologian tai järjestelmän mukanaan tuomat mahdolliset käyttäjien ongelmat.

Voidaan ajatella, että verkko- ja ohjelmistokustannukset ovat ikään kuin pakollinen osa kokonaiskustannuksia, mutta näiden jälkeen jäljelle jäävää kustannusosuutta voidaan silti pyrkiä pienentämään. Esimerkiksi juuri käsittelyvaiheiden automatisoinnilla voidaan käsittelykustannuksia pienentää entisestään. Tässä suuren laskuvolyymien toimittajien laskujen ja ennen kaikkea sopimuksiin ja budjetteihin perustuvien laskujen tarkastusten automatisointi voi toimia hyvänä lähtökohtana. Kun aikaa jää tuottavampiin työtehtäviin enemmän kuin ennen, täytyy myös työtapoja ja -tehtäviä mahdollisesti uudistaa.

Sähköisellä laskutuksella voidaan nähdä olevan positiivisia vaikutuksia ympäristön kannalta. Sähköisen laskutuksen hyötyjä ympäristölle voidaan korostaa myös liiketoiminnallisesta näkökulmasta. Yritys voi korostaa käyttävänsä ympäristöystävällisiä metodeja ja saavuttaa näin kilpailuetua muihin yrityksiin nähden. Ympäristöystävällisyyden ottaminen mukaan osaksi yrityksen brändäystä voi nykyaikana hyvin luoda yleisesti positiivisia mielikuvia yrityksen toiminnasta. Näin rahalliset säästöt prosessien tehostumisen kautta ja ympäristönäkökulma voidaan tiivistää osaksi yrityksen saavuttamia hyötyjä, kun ajatellaan sähköistä laskunkäsittelyä.

Järjestelmään tallennettavien tietojen oikeellisuus ja ajantasaisuus on tärkeää käytön kannalta. Mikäli tiedot on alun perin määriteltä väärin tai niissä on epä johdonmukaisuuksia - kuten ristiriitaisia tietoja samoista entiteeteistä - tästä seuraa välttämättä ongelmia joissain operatiivisen toiminnan vaiheissa. Esimerkiksi vanhentuneet sopimusnumerot aiheuttavat täsmäytysvirheitä, joiden syitä voi olla jälkepäin hankala etsiä suuresta määrästä laskutusdataa. Virheiden käsittely järjestelmän avulla on helpompaa, mikäli se kykenee ilmoittamaan mahdollisimman tarkasti virheen syyn ja paikan. Näin myös laskudatan oikeellisuutta voidaan ajan myötä parantaa ja ylläpitää. Vaikka virheellisten tapausten selvittely voi vaatia tarkempaa tilaushistorian läpikäymistä, järjestelmästä on hyötyä virheen perimmäisen syyn määrittämisessä ja korjaamisessa.

Laskuprosessin riskit kulkevat osana inhimillistä prosessia. Esimerkiksi tapauskohtaisuus ja perusteettomat laskut johtavat tarkastajan rasittumiseen sekä perusteettomien laskujen reklamointiin, joista puolestaan seuraa manuaalisuuden suosimista ja tarkastajan ammattitaidon korostumista. Entä sitten, jos tarkastajalla ei esimerkiksi uuden työntekijän tullessa yritykseen olekaan tätä ammattitaitoa? Näin huomataan, kuinka riskeistä ja sen kanssa rinnakkain kulkevasta inhimillisestä prosessista muodostuu kausaaliketjuja, jotka tässä tapauksessa vaikuttavat esimerkiksi tarkastus- ja tiliöintivaiheeseen. Ohjeistuksen ja koulutuksen puute vaikuttaa selkeästi tietyissä käsittelykäytännöissä. Tämä näkyy siinä, että esimerkiksi tarkastajat eivät ole tietoisia kaikista tiliöintikäytännöistä. Koulutusta ja informaation jakamista tulisi selkeästi lisätä, mikä näkyy myös Lain & Mahapatran (2004, s.2378) näkemyksissä siitä , että loppukäyttäjien ja IT-henkilöstön osaaminen on kriittistä prosessin parantamisen onnistumiselle sekä tietohallinnon tulisi rakentaa ja ylläpitää kulttuuria, joka kasvattaa IT-taitoista työvoimaa.

Tapauskohtaisuus ja perusteettomat laskut aiheuttavat ylimääräistä selvitystyötä, manuaalisuuden suosimista ja ammattitaidon korostumista. Osittain tästä syystä koettiin, että kaikkia tarkastuksia ei voida tehdä automaattisesti järjestelmän toimesta ja että tarkastusvaiheessa ”tehdään rahaa” huomaamalla perusteettomat laskut. Tällainen ajatusmalli on lähtökohtaisesti väärä, koska siinä ei nähdä varsinaista ongelmien lähdettä, vaan pyritään ikään kuin sammuttamaan jo syntynyttä tulipaloa ja toivotaan,

että saadaan mahdollisimman paljon omaisuutta pelastetuksi. Virheellisiä laskuja reklamoimalla ei varsinaisesti tehdä rahaa, vaan siinä käytetään aikaa ja rahaa sen välttämiseksi, että jouduttaisiin maksamaan siitä, mistä ei alunperinkään pitäisi maksaa. Tämän sijaan tulisi puuttua perusteettomiin laskuihin yleisemmällä tasolla ja käydä näiden suhteen keskustelua toimittajien kanssa. Miksi tietyt laskut ovat perusteettomia? Tulevatko perusteettomat laskut tietyn tyyppisissä tilanteissa? Miksi perusteettomia laskuja ylipäänsä tulee? Nämä ovat kysymyksiä, joihin tulisi löytää vastaus ja tämän perusteella ratkaisu perusteettomien laskujen vähentämiseen.

Myös automatisointi tuo mukanaan ongelmia ja riskejä, mutta järjestelmään kohdistuvat riskit voidaan nähdä hyväksyttävämpinä, kuin inhimillisestä prosessista ja manuaalisuudesta johtuvat riskit. Muehlen (2005) mukaan riskien välttämistä strategia realisoituu normaalisti vaihtamalla tietty riski johonkin toiseen, vähemmän uhkaavaan riskiin, jonka kanssa on helpompi tulla toimeen. Tässä voidaan soveltaa riskien välttämistä strategiaa, jossa riski vaihdetaan hyväksyttävämpään riskiin. Tilalle tullutta riskiä voidaan puolestaan pyrkiä lieventämään. Täsmäytykset ovat kuitenkin periaatteeltaan yksinkertaisia tarkastuksia, ja virheen sattuessa käsittely ohjataan joka tapauksessa ihmiselle. Palvelutuotannon ostolaskujen käsittelyprosessin nykytila on luonteeltaan manuaalinen, vaikka laskunkäsittely- ja kierto toteutetaan pääosin sähköisen järjestelmän avulla. Mikään ei kuitenkaan estä käsittelijöitä tulostamasta järjestelmästä saapuvaa laskua, joten paperin käyttökään ei välttämättä olennaisesti vähenny. Itse asiassa se voi jopa lisääntyä, jos lasku tulostetaan aina uudelleen eri vaiheissa.

Automatisointi itsessään ei saa olla päämäärä, vaan prosessia tulisi tarkastella tavoitelähtöisesti ja lähteä tätä kautta parantamaan sitä. Tämä on linjassa Hammerin (1990, s. 5) näkemyksen kanssa, jonka mukaan organisointi tulisi tehdä tuloksia eikä niinkään tehtäviä silmällä pitäen. Jo ennestään tehotonta tai vanhentunutta toimintamallia ei kannata automatisoida, vaan rakentaa mieluummin prosessi uudelleen ja katsoa siltä pohjalta, mitä kannattaa esimerkiksi automatisoida. Automaatio on näin ollen vain yksi työkalu prosessin tehostamiseen. Myös Hammerin (1990, s. 2) mukaan BPR:n avulla pyritään juuri tunnistamaan ja hylkäämään vanhentuneita toimintatapoja sekä löytämään parempia niiden tilalle. Jos ostolaskujen käsittelyprosessin tavoitteeksi asetetaan perusteltu oikean maksun suorittaminen toimittajalle oikeaan aikaan, niin Palvelutuotannon nykyinen prosessi toki onnistuu tehtävässään, mutta sen kustannukset ovat melko suuret ja prosessi sisältää lukuisia riskejä liittyen manuaalisuuteen ja prosessin lähtökohtiin. Samaan tavoitteeseen voitaisiin päästä pienemmillä kustannuksilla ja varmemmilla lopputuloksilla.

Nyt tarkastusten onnistuminen on hyvin riippuvaista muutaman henkilön tietämyksestä ja vuosien tuomasta kokemuksesta. Lisäksi tietyille henkilöille kasaantuu suuri määrä käsiteltäviä laskuja, jolloin ydinliiketoimintaan käytetty aika luonnollisesti vähenee. On

toki tärkeää, että laskunkäsittelyssä huomataan perusteettomia maksuja ja puututaan näihin. Ajatustapa tulisi kuitenkin muuttaa enemmän siihen suuntaan, että perusteettomia tai liian paljon aikaa vieviä laskuja ei ylipäänsä tulisi. Esimiehille tuntuu kasaantuvan suuri määrä käsiteltäviä laskuja. Henkilön G mukaan kiireellisinä päivinä käsittelyyn saattaa mennä kokonainen päivä ja Henkilön H kertoman perusteella epäselvien tapausten selvittämiseen menee usein tunteja. Tämä kaikki on pois henkilöiden varsinaisten tehtävien hoidosta. Laskunkäsittely on tärkeä osa yrityksen toimintaa, mutta prosessin kuormittavuus, tehottomuus sekä käsitys prosessista rahaa tekevänä toimintona aiheuttavat turhia riskejä.

Jos oletetaan, että ostolaskujen käsittelyprosessi menee AinaComilla jokaisella osastolla suurin piirtein samalla tavalla kuin Palvelutuotannossa, niin voidaan arvioida ostolaskunkäsittelyn kokonaiskustannuksia. Henkilön B mukaan yrityksessä käsitellään noin yhdensätasata laskua kuukaudessa. Tällöin laskukohtaisen kustannusarvion mukaan laskunkäsittelyn kustannukset olisivat noin 11 000 (~10 800) euroa kuukaudessa. Tätä voitaisiin pienentää tuntuvasti tehostamalla käsittelyprosessia esimerkiksi automatisoinnilla ja lähtökohtien muuttamisella.

8 YHTEENVETO

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli mallintaa AinaComin Palvelutuotanto-osaston ostolaskujen käsittelyprosessi ja tehdä tämän pohjalta parannettu prosessi. Prosessin uudelleensuunnittelu ja parannusehdotukset perustettiin kysymykselle siitä, miten laskunkäsittelyprosessia voidaan tehostaa.

Nykyisen ostolaskuprosessin mallinnuksesta nähdään, että inhimillinen prosessin osa vaikuttaa mekanistiseen prosessin osaan tuoden siihen erilaisia riskejä. Inhimillinen prosessi myös paljastaa muuten helposti piiloon jääviä prosessiin vaikuttavia kausaaliteetteja. Tässä luvussa esitellään keskeisimmät tulokset ja havainnot sekä näistä johdettuja toimenpidesuosituksia jatkoa ajatellen. Lopuksi käydään vielä läpi tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimukseen liittyviä aiheita.

8.1 Havainnot ja toimenpidesuosituksset

Tutkimuksen päätutkimuskysymyksenä oli *Miten Palvelutuotannon ostolaskujen käsittelyprosessia voidaan tehostaa?* Tehostaminen määritettiin tämän tutkimuksen osalta kustannustehokkuutena ja riskien sekä ongelmien hallitsemisena. Ensimmäisen alakysymyksen *Minkälainen laskunkäsittelyprosessi on tällä hetkellä?* avulla selvitettiin ostolaskuprosessin nykytila. Tämä kysymys jaettiin vielä kolme alakohtaan, joita olivat kysymykset *Kuinka kauan yhden laskun käsittely keskimäärin kestää?*, *Kuinka paljon yhdenlaskun käsittely keskimäärin maksaa?* ja *Mitä poikkeuksia, ongelmia ja riskejä käsittelyprosessiin liittyy?* Nykyinen ostolaskuprosessi on luonteeltaan manuaalinen ja tältä osin muistuttaa paperista laskunkäsittelyprosessia. Käsittelyjärjestelmän tuomia mahdollisuuksia ei juurikaan hyödynnetä ja inhimillinen prosessi tuo mukanaan erilaisia riskejä sekä ongelmia. Näistä oleellisia ovat:

- Koulutuksen ja ohjeistuksen puute.
- Laskujen ohjaaminen oikeille henkilöille.
- Perusteettomat laskut ja tapauskohtaisuus tiettyjen laskujen osalta.
- Järjestelmän käytettävyys.
- Ammattitaidon korostuminen.

Laskunkäsittelyaika on sidoksissa käsittelystä aiheutuviin kustannuksiin, ja yhden laskun käsittelykustannukset ovat noin kaksitoista euroa. Tutkimuskysymykset *Miten laskujen käsittelyaikaa ja kustannuksia voitaisiin pienentää?* sekä *Miten prosessin riskejä voidaan hallita?* liitettiin parannettun prosessin rakentamiseen. Automaattisten

tarkastusten hyödyntämisellä voidaan vähentää laskunkäsittelyn kustannuksia, koska tällöin laskunkäsittelyajat pienenevät oleellisesti. Tässä ei otettu huomioon automatisoinnin tuomia järjestelmäkustannuksia, mutta joka tapauksessa nykyisen kaltainen prosessi on tehoton, kallis ja vie aikaa ydinliiketoiminnalta. Automatisoinnilla voidaan myös hallita riskejä ja vähentää inhimillisen prosessin tuomia ongelmia. Myös koulutusta ja ohjeistusta laskunkäsittelyn käytännöistä, kuten kilometrikorvausten huomioimisesta ja tiliöintien tekemisestä tulisi lisätä.

Parannetussa prosessissa pyritään automatisoimaan mahdollisimman suuri osa ostolaskuprosessista. Laskut jaetaan kahteen osaan sen perusteella, käsitelläänkö ne manuaalisesti vai automaattisesti. Ensimmäisenä tulisi määrittää, mitkä laskut käsitellään manuaalisesti ja mitkä automaattisesti. Automaattisesti tulisi käsitellä ainakin rutiininomaiset laskut, kuten toistuvaislaskut ja selkeisiin kiinteisiin hintoihin perustuvat tilausten aiheuttamat laskut. Vastaanottajien merkitsemiskäytännöt tulisi määrittää selkeästi, jotta laskunkierrosta tulisi sulavampaa ja samalla voitaisiin hyödyntää automaattisia ohjauksia.

Myös kokonaisuutta ajatellen ostolaskuprosessin lähtökohtia tulisi muuttaa. Tällä hetkellä manuaalinen laskunkäsittelyprosessi on käytännössä ainoa portinvartija maksun ja tilatun asian välillä. Tällöin laskuntarkastuksen rooli kasvaa turhan suureksi ja mahdollisuus perusteettomien laskujen läpimenoon kasvaa. Lähtökohdiksi voidaan asettaa, että tilauksille ja sopimuksille määritetään etukäteen perustellusti sekä tarkasti se, mistä maksetaan ja että perusteettomia laskuja ei ylipäänsä tulisi käsittelyprosessiin asti. Näin saapuvien laskujen virtaviivainen ja automaattinen käsittely helpottuu. Tämä vaatii kommunikointia ja asioiden sopimista toimittajien kanssa, mutta pitkällä tähtäimellä on hyödyllisempää sopia laskutuskäytännöistä kunnolla, kuin vastaanottaa perusteettomia laskuja sekä käyttää ydinliiketoiminnasta pois olevaa aikaa laskujen tarkastukseen. Jos tilattujen asioiden laskutusperusteet ovat selvillä etukäteen ja määritettävissä jo tilausvaiheessa, niin suuri osa laskunkäsittelystä voidaan automatisoida.

8.2 Tutkimuksen arviointi

Lincoln & Guba (1985, s. 189) esittävät laadullisen tutkimuksen neljä kriteeriä, jotka ovat uskottavuus, siirrettävyys, toistettavuus sekä todistettavuus. Uskottavuudella arvioidaan tutkimuksen tulosten totuudenmukaisuutta ja siirrettävyydellä tutkimustulosten toimivuutta myös muissa, kuin kyseisen tutkimuksen asiayhteydessä. Toistettavuudella tarkoitetaan yksinkertaisesti sitä, kuinka hyvin tutkimustulokset ovat toistettavissa ja todistettavuudella arvioidaan, kuinka hyvin kerätyllä aineistolla voidaan perustella tutkimustuloksia. (Lincoln & Guba 1985.)

Haastatteluiden vapaamuotoisuus auttoi yhteyden syntymistä haastattelijan ja haastateltavan välille sekä rennon ja paineettoman ilmapiirin luomisessa. Näin oli myös mahdollista päästä käsiksi asioihin, jotka olisivat muuten saattaneet jäädä sanomatta. Myös se, että haastattelija tunsikin haastateltavat etukäteen toi etunsa rennon ilmapiiriin muodossa. Toisaalta tämä saattoi myös ohjata vastaajia tiettyyn suuntaan vastauksissaan. Näin olisi toki voinut käydä myös kenen tahansa muun haastattelijan kohdalla.

Tarkastus/tiliointi-vaiheeseen osallistuvien henkilöiden A, E, F ja H ilmoittamien laskunkäsittelyaikojen keskiarvot ovat melko lähellä toisiaan keskihajonnalla 3, joten tältä osin arviot riittävät tutkimuksen tarkkuuteen ja ovat uskottavia. Henkilön B käsittelyaika poikkeaa hieman enemmän edellä mainituista, mutta tämä voi johtua yksinkertaisesti siitä, että kyseinen henkilö käsittelee vähemmän laskuja muihin verrattuna. Hän käsittelee arvionsa mukaan suurin piirtein saman verran laskuja, kuin samassa prosessin osassa toimiva Henkilö E, mutta häneen verrattuna laskutyypeittäin käsiteltäviä laskuja tulee käsiteltäväksi vähemmän ja näihin käytettävä aika on muihin verrattuna lyhyempi. Objektiivista tulosta ei kuitenkaan voida henkilöiden arvioiden perusteella saada. Kysymyksien 1 ja 2 arvointitasen suhde kysymykseen 3 sekä näistä laskettuihin keskiarvoihin voidaan olettaa antavan riittävän tarkkuuden tässä toimintanalyttisessä tutkimuksessa, jolla pyritään saamaan aikaan muutos yrityksen manuaaliseen laskunkäsittelyprosessiin. Lisäksi se tarjoaa mahdollisuuden vertailla saatuja tuloksia laskunkäsittelyjärjestelmän toimittajalta saatavaan raporttiin, joka tarjoaa vastaavia arvoja lokidatan perusteella.

Luvussa 2.5 esiteltiin erilaisia arvioita laskunkäsittelyn kustannuksista. Paperisen laskun käsittelykustannukset vaihtelivat välillä 8,6€-50€ ja sähköisen käsittelyn kustannukset välillä 0,3€-10€. Sähköisen käsittelyn kustannuksiin vaikuttaa se, siirretäänkö lasku järjestelmään skannattuna, vai tuleeeko se sähköisenä suoraan järjestelmään. Tältä pohjalta tässä tutkimuksessa saatu arvio Palvelutuotannon yhden laskun käsittelyyn kuluvista kustannuksista (12€) on uskottava. Kun otetaan huomioon prosessin manuaalisuus, skannattujen laskujen vaikutus ja prosessin kulku yleisellä tasolla, kyseisellä arviolla päästään tarpeeksi lähelle tavoiteltua käsitystä laskunkäsittelyn kustannuksista. Kerätyn aineiston pohjalta voidaan perustella saatuja tuloksia melko hyvin. Objektiivisen tarkkaa tulosta ei tässä saada, mutta kustannusten suuruusluokka selviää tarpeeksi tarkalla tasolla tämän tutkimuksen käyttötarkoituksiin ja tavoitteisiin nähden. Ja kuten mainittiin, saatua arviota on myöhemmin helppo verrata järjestelmän tietojen perusteella tehtyyn raporttiin.

Tutkimuksen siirrettävyyttä ja toistettavuutta on vaikea arvioida, mutta käytetyillä menetelmillä voidaan todennäköisesti selvittää vastaavanlaisten prosessien kulkua muissa asiayhteyksissä. Tutkimuksen subjektiivisuus ja haastateltujen henkilöiden vähäinen määrä heikentävät kuitenkin tutkimuksen uskottavuutta. Nämä vaikuttavat

myös siirrettävyyteen ja toistettavuuteen, mutta tutkimuksen tarkoitus oli alunperin luoda käsitys juuri tästä spesifistä yrityksen sisäisestä prosessista. Tulosten ei periaatteessa tarvitse olla yleistettävissä esimerkiksi muiden yritysten tapauksiin, koska vastaavat prosessit jossain muualla voivat erota suuresti tästä tapauksesta. On kuitenkin perusteltua olettaa, että saadut tulokset pätevät ainakin pääpiirteissään AinaComin sisäisesti muiden osastojen vastaavissa prosesseissa.

Työssä on käytetty varsinkin luvuissa 2 ja 3 lähdemateriaalina myös kaupallisten toimijoiden tuottamaa tutkimusmateriaalia. Tämä heikentää kirjallisuuskatsauksen uskottavuutta tältä osin, mutta työssä on pyritty tukemaan esimerkiksi laskunkäsittelyn kustannuksiin liittyviä väitteitä useilla lähteillä ja todettakoon vielä, että kustannuksiin liittyvät luvut vaihtelevat hieman yritys- ja tutkimuskohtaisesti. Tällaiset luvut ovat yleensä tapauskohtaisia, eikä työssä pyritäkään tuomaan esiin yhtä ainoaa oikeaa laskelmaa tai vastaavaa väitettä. Oletuksena on kuitenkin pidetty sitä, että kaupallisten toimijoiden tuottamia lähteitä voidaan tässä tutkimuksessa hyödyntää tarjoamaan suuntaa-antavia näkökulmia sähköiseen laskunkäsittelyyn liittyen.

8.3 Ehdotukset jatkotutkimukselle

Tässä tutkimuksessa selvitettiin AinaComin Palvelutuotannon ostolaskujen käsittelyprosessin nykytila kustannuksien ja riskien näkökulmasta sekä tehtiin tälle parannusehdotus. Kustannuslaskelmat pohjautuivat haastateltavien arvioimiin käsittelyaikoihin, joten esitetyissä tuloksissa on subjektiivisuudesta johtuva virhemarginaali..

Tutkimuksen edetessä laskunkäsittelyjärjestelmän toimittajalta tiedusteltiin esimerkiksi lokidataan perustuvaa raporttia, joka esittäisi tätä kautta saatuja eri käsittelyvaiheisiin kuluva käsittelyaikoja ja muita tietoja prosessista. Suosituksena on, että tämä raportti tilataan ja sen antamia tietoja verrataan tässä tutkimuksessa saatuihin. Saatuja tuloksia tulisi verrata myös muihin AinaComin osastojen ostolaskuprosesseihin. Tätä kautta voidaan aloittaa laajempi projekti laskunkäsittelyn tehostamiseksi.

LÄHTEET

AinaCom: Organisaatio ICT. AinaComin sisäinen dokumentti.

AinaComin strategia - aamustartti. AinaComin sisäinen dokumentti.

Aina Group. 2013. [WWW]. [viitattu 13.02.2013]. Saatavissa: <http://www.ainagroup.fi>.

Adesola, S. Baines, T. 2005. Developing and evaluating a methodology for business process improvement. *Business Process Management Journal*. Vol. 11, Nro. 1 ss. 37-46.

Adobe Systems Incorporated. 2008. Applying best practices for secure, automated electronic invoicing. [WWW]. [viitattu 09.06.2010]. Saatavissa: http://www.adobe.com/products/lifecycle/pdfs/95011605_LC_eInvoicing_wp_ie.pdf.

Baxter, D. 2009. Reducing Costs through Purchase to Pay Automation. [WWW]. [viitattu 28.06.2010]. Saatavissa: http://www.api.org/meetings/proceedings/upload/Reducing_Costs_through_Purchase_to_Pay_Automation_Dean_Baxter.pdf.

Baxter, D. How to Automate Contract Matching and Recurring Invoices. 2010. [WWW]. [viitattu 30.06.2010]. Saatavissa: <http://www.iappnet.org/ContentFiles/File/fusion/presentations/170.pdf>.

Borggren, C., Finnveden, G., Moberg, Å. & Tyskeng, S. 2008. Effects of a total paper invoicing to electronic invoicing in Sweden. A screening life cycle assessment focusing on greenhouse gas emission and cumulative energy demand. [WWW]. [viitattu 28.07.2010]. Saatavissa: [http://www.bankforeningen.se/web/bfmm.nsf/lupgraphics/kth_rapport_om_e-fakturor_och_milj%C3%B6n.pdf/\\$file/kth_rapport_om_e-fakturor_och_milj%C3%B6n.pdf](http://www.bankforeningen.se/web/bfmm.nsf/lupgraphics/kth_rapport_om_e-fakturor_och_milj%C3%B6n.pdf/$file/kth_rapport_om_e-fakturor_och_milj%C3%B6n.pdf).

Bhuiyan, M, Islam, MMZ, Koliadis, G, Krishna, A, Ghose, A, Managing Business Process Risk Using Rich Organizational Models, 31st Annual IEEE International Computer Software and Applications Conference COMPSAC 2007, 24-27 July, Vol. 2, ss. 509-520.

Brooke, P. 2000. Risk-assessment strategies. *Network Computing*. Vol. 11, Nro. 21, s. 121.

CDFG. [WWW]. [viitattu 16.06.2010]. Saatavissa: <http://www.cdfg.org>.

CEN Workshop Agreement. 2009. E-Invoicing Compliance Guidelines – Commentary to the Compliance Matrix. [WWW]. [viitattu 11.06.2010]. Saatavissa: <http://www.e-invoice-gateway.net/knowledgebase/eInvoiceBestPractice>.

Childe, S.J, Maull, R.S. & Bennett, J. 1994. Frameworks for Understanding Business Process Re-engineering. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 14, Nro. 12, ss. 22-34.

Ciriciello, C. & Hayworth, M. 2009. European E-invoicing Guide for SMEs. [WWW]. European Business Lab. [viitattu 05.07.2010]. Saatavissa: http://www.euebl.org/ebl/wp-content/uploads/2009/11/ebl_eInv_guide_final_web.pdf.

Corallo, A., DePaolis, P., Ippoliti, M., Lazoi, M., Scalvenzi, M. & Secundo, G. 2011. *Knowledge and Process Management*. Vol. 18, Nro. 3, ss. 194-206.

Dorota, K., Harald, B., Hyytiäinen, M., Kuivalahti, T., Penttinen, E., Poteri, J. & Turunen, T. 2008. Electronic invoicing initiatives in Finland and in the European Union – Taking the steps towards the real-time economy. [WWW]. [viitattu 14.06.2010]. Saatavissa: <http://hsepubl.lib.hse.fi/pdf/hseother/b95.pdf>.

Dufresne, T. & Martin, J. 2003. Process Modeling for EBusiness. INFS 770 Methods for Information Systems Engineering: Knowledge Management and E-Business. [WWW]. Saatavissa:

<http://wayback.archive.org/web/jsp/Interstitial.jsp?seconds=5&date=1166582449000&url=http%3A%2F%2Fmason.gmu.edu%2F~tdufresn%2Fpaper.doc&-target=http%3A%2F%2Fweb.archive.org%2Fweb%2F20061220024049%2Fhttp%3A%2F%2Fmason.gmu.edu%2F~tdufresn%2Fpaper.doc>

Eskola, J. ja Suoranta, J. 1998 Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino. Tampere. Gummerus Kirjapaino Oy. s. 268.

Euroopan komissio. [WWW]. [viitattu 14.06.2010]. Saatavissa: <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/e-invoicing/>.

Euroopan komissio. 2009. [WWW]. [viitattu 14.06.2010]. Saatavissa: <http://www.epractice.eu/en/news/299376>.

European Commission Expert Group on e-invoicing. Final Report of the Expert Group on e-Invoicing. 2009. [WWW]. [viitattu 14.07.2010]. Saatavissa: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/finalreport_en.pdf.

Hakala, J. 1998. EDI – Electronical Data Interchange / OVT – Organisaatioiden välinen tiedonsiirto. [WWW]. [viitattu 08.06.2010]. Saatavissa: <http://www.tml.tkk.fi/Studies/Tik-110.300/1998/Essays/edi.html>.

Federation of Finnish Financial Services. 2010. Environmentally friendly electronic invoice. [WWW]. [Viitattu 18.12.2012]. Saatavissa:

http://www.fkl.fi/en/material/publications/Publications/Environmentally_friendly_electronic_invoice.pdf.

Fossum, L.B. 1989. Understanding Organisational Change, Los Altos: Crisp Publication Inc.

Gadd, K. 1994. Chimera or culture? Business process re-engineering for total quality management. MBA Dissertation, Bradford University, 1994.

Haimes, Y.Y. 1981. Risk-benefit analysis in a multiobjective framework. Risk-benefit analysis in water resources planning. Plenum, New York, 1981.

Kliem, R. 2001. Risk Management for Business Process Reengineering Projects. Information Systems Management. Vol. 17, Nro. 4, ss. 71-73.

Penttinen, E., Hallikainen, P. & Salomäki, T. Impacts of the Implementation of Electronic Invoicing on Buyer-Seller Relationships. [WWW]. [viitattu 23.06.2010]. Saatavissa: <http://www.hse.fi/NR/rdonlyres/17ECE0CE-7E10-46D5-A3C1-E05E11DCFB6D/0/PenttinenHallikainenSalom%C3%A4ki2009.pdf>.

Harald, B. 2008. Bo Harald usuttaa yrityksiä torjumaan paperiset laskut. [WWW]. Kauppalehti 15.01.2008, s. 14. [viitattu 08.07.2010]. Saatavissa: <http://www.kauppalehti.fi/5/i/talous/uutiset/avoinarkisto/index.jsp?xid=&date=2008/01/15>.

Haq, S. 2007. Electronic Invoicing Gains as Adoption Barriers fall. Financial Executive [verkkolehti]. Vol. 23, Nro. 7, ss. 61-61 [viitattu 08.07.2010]. Saatavissa: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=26472746&site=ehost-live>.

Hawser, A. 2006. Wired Payments. Global Finance [verkkolehti]. Vol. 20, Nro. 8, ss. 6-7 [viitattu 08.07.2010]. Saatavissa: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=22263505&site=ehost-live>.

Hillo, H. 2003. EU avaa portteja sähköiselle laskutukselle. Logistiikka nro. 4-5.

Hirsjärvi, S. & Huttunen, J. 1995. Johdatus kasvatustieteeseen. 4. uudistettu laitos. Porvoo, Helsinki, Juva. WSOY.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13th edition. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

IATA. Electronic Invoicing. [WWW]. [viitattu 04.06.2010]. Saatavissa: <http://www.iata.org/whatwedo/finance/Pages/e-invoicing.aspx>.

IOMA. 2007. Building a Business Case for Accounts Payable Automation. [WWW]. [viitattu 17.06.2010]. Saatavissa: http://www.basware.com/FI/Resources/white_papers/Pages/default.aspx.

Iqbal, J. 2012. Towards a conceptual framework for implementation of business process reengineering (BPR) initiative. *Interdisciplinary journal of contemporary research business*. Vol. 3, Nro. 11, ss. 523-550.

Johnston, M. 2004. What is Evaluated Receipt Settlement? [WWW]. [viitattu 16.06.2010]. Saatavissa: <http://scm.ncsu.edu/public/facts/facs041014.html>.

Kirjanpitolaautakunta, Kauppa- ja teollisuusministeriö. 2000. Yleisohje koneellisessa kirjanpidossa käytettävistä menetelmistä. [WWW]. [viitattu 24.06.2010]. Saatavissa: [http://ktm.elinar.fi/ktm/fin/kirjanpi.nsf/0/B45E30E34AB5305DC22568E700439DFE/\\$FILE/menetelm%C3%A4.pdf](http://ktm.elinar.fi/ktm/fin/kirjanpi.nsf/0/B45E30E34AB5305DC22568E700439DFE/$FILE/menetelm%C3%A4.pdf)

Kock, N., Verville, J., Danesh-Pajou, A. & DeLuca, D. 2009 Communication flow orientation in business process modeling and its effect on redesign success: Results from a field study. *Decision Support Systems*. Vol. 46, Nro. 2, ss. 562-575.

Kofax, Inc. Electronic Invoicing. 2009. [WWW]. [viitattu 10.06.2010]. Saatavissa: <http://www.kofax.com/markview/downloads/whitepapers/wp-markview-einvoicing.pdf>.

Kosalge, P. & Chatterjee, D. 2011. Look Before You Leap into ERP Implementation: An Object-Oriented Approach to Business Process Modeling. *Communications of the Association for Information Systems*. Vol. 28, Article 30, ss. 509-536.

Kueng, P., Kawalek, P. and Bichler, P. 1996. How to compose an object-oriented business process model? in Brinkkemper, S. et al. (Eds), *Method Engineering, Proceedings of the IFIP WG8.1/WG8.2 Working Conference*, Atlanta, GA.

Lai, V.S. & Mahapatra, R.K. 2004. Correlating business process re-engineering with the information systems department. *International Journal of Production Research*. Vol. 42, Nro. 12, ss. 2357-2382.

Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa. WSOY. 197 s.

Lambert, J. H., Jennings, R. K. & N. Joshi, N. N. 2006. Integration of risk identification with business process models. *Systems Engineering*. Vol. 9, Nro. 3, ss. 187–198.

Lemley, R., & Peltonen, T. How to Best Match Invoices against Purchases – and Drive Down A/P Costs by 50%. [WWW]. 2010 [viitattu 17.06.2010]. Saatavissa: http://www.basware.com/FI/Resources/white_papers/Pages/default.aspx.

Lin, F-R., Yang, M-C. & Pai, Y-H. 2002. A generic structure for business process modeling. *Business Process Management Journal*. Vol. 8, Nro. 1, ss.19 – 41.

Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. 1985. *Naturalistic Inquiry*. Sage Publications. 416 s.

Lysons, K. & Farrington, B. 2006. *Purchasing and Supply Chain Management*. Great Britain: Ashford Colour Press.

Mai, H. & Meyer, T. 2010. E-invoicing, Final step of an efficient process. [WWW]. [viitattu 15.07.2010]. Saatavissa: https://www.ebaportal.eu/_Download/Research%20and%20Analysis/2010/DB_report_on_EI_May2010.pdf.

Muehlen, M. 2005. Integrating Risks in Business Process Models. In: 16th Australasian Conference on Information Systems 29 Nov-2 Dec 2005, Sydney.

Mäkinen, L. & Vuorio, B. 2002. *Taloushallinnon nettivallankumous*. Helsinki: Kauppakaari. 223 s.

NAPCP. What are P-Cards? [WWW]. [viitattu 16.06.2010]. Saatavissa: <http://www.napcp.org/?page=PCardIntro>.

Notebeat Oy. Verkkolaskuoperaattori. [WWW]. 2009 [viitattu 29.06.2010]. Saatavissa: www.verkkolasku.fi/operaattori.htm.

Olkkonen, T. 1994. *Johdatus teollisuustalouden tutkimustyöhön*. 2. painos, Espoo, Teknillinen korkeakoulu, 143 s.

Paystream Advisors, Inc. 2009a. *Imaging & Workflow Automation. A White Paper on Basware's IWA Solution*. [WWW]. [viitattu 16.06.2010]. Saatavissa: <http://www.paystreamadvisors.com/store/focus.cfm?piid=1>.

Paystream Advisors, Inc. 2009b. *Electronic Invoice Management. Your Passport to Paperfree Accounts Payable*. [WWW]. [viitattu 07.06.2010]. Saatavissa: <http://www.paystreamadvisors.com/store/focus.cfm?piid=1>.

Pento, T. & Voutilainen, V. 2003. Electronic invoice processing as tool for cost reduction. *Frontiers of e-business research* [WWW]. ss. 215-229 [viitattu 08.07.2010]. Saatavissa: <http://www.ebrc.info/kuvat/215-229.pdf>.

Pulli, H. 2005. *Factors affecting the adoption of electronic invoicing*. Lappeenranta. Lappeenranta teknillinen yliopisto. Tuotantotalouden osasto. 73 s.

Rolstadås A. 1995. Business process modeling and reengineering. In *Performance Management: A Business Process Benchmarking Approach*. ss. 148-150.

Smith, K.K. 1982. Philosophical Problems in Thinking about Organisational Change. In: Change in Organisations, Jossey-Bass, Oxford.

Tchankova, L. 2002. Risk identification – basic stage in risk management. Environmental Management and Health, Vol. 13, Nro. 3, ss. 290 – 297.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto . [WWW]. [viitattu 08.11.2012]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus>.

Stoddard, D.B. & Järvenpää, S.L. 1995. Business Process Redesign: Tactics for Managing Radical Change. Journal of Management Information Systems. Vol. 12, Nro. 1, ss. 81-107.

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Rauma: Kirjapaino West Point Oy

Talwar, R. 1993. Business re-engineering – a strategy-driven approach. Long Range Planning. Vol. 26, Nro. 6, ss. 22-40.

The Hackett Group, Inc., Albertson, K. & Kelly, B. 2008. Automating the Invoice Process: Optimizing the Approach and Building the Business Case. [WWW]. [viitattu 16.06.2010]. Saatavissa: <http://www.kofax.com/markview/downloads/whitepapers/wp-hackett-capture.pdf>.

TIEKE. Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. Ensiaskeleet verkkolaskutukseen. Ohjeistus verkkolaskun käyttöönottoa suunnitteleville yrityksille. [WWW]. 2005 [viitattu 08.06.2010]. Saatavissa: http://www.tieke.fi/mp/db/file_library/x/IMG/14320/file/Verkkolaskuohje.pdf.

UNECE. 2010. Mission statement. [WWW]. [viitattu 16.06.2010]. Saatavissa: <http://www.unece.org/cefact/about.htm>.

Watson, R.T., Zinkhan, G.M. & Pitt, L.F. 2004. Object-Orientation: A Tool for Enterprise Design. California Management Review. Vol. 46, Nro. 4, ss. 89–110.

Workflow Management Coalition. 1999. Terminology & Glossary. Document Number WPMC-TC-1011. [WWW]. [viitattu 16.10.2012]. Saatavissa: http://www.wfmc.org/standards/docs/TC-1011_term_glossary_v3.pdf.

W3schools. [WWW]. [viitattu 16.06.2010]. Saatavissa: http://www.w3schools.com/xml/xml_what.asp.

Yamamoto, R. & Yamamoto, K. & Ohashi K. & Inomata, J. 2005. Development of a business process modeling methodology and a tool for sharing business processes. In: Software Engineering Conference, 2005. APSEC '05. 12th Asia-Pacific 15-17 Dec 2005.

Yin, R. 2002. Case study research: design and methods – 3rd edition. California: Sage publications, Inc.

Zairi, M. & Sinclair, D. 1995. Business process re-engineering and process management: A survey of current practice and future trends in integrated management", Business Process Re-engineering & Management Journal. Vol. 1, Nro. 1, ss. 8-30.

LIITTEET

Liite 1. Teemahaastatteluiden pohjana käytetyt kysymykset.

1. Kuinka monta laskua suurin piirtein käsittelet kuukaudessa?
2. Kuinka kauan aikaa käytät laskunkäsittelyyn kuukaudessa keskimäärin? (jos osaa arvioida).
 - 2.1. Kuinka kauan käytät laskunkäsittelyyn keskimäärin päivittäin (normaalina, kiireellisenä ja hiljaisena päivänä?)
3. Mitä eri laskuja käsittelet? (eri alihankkijat, sopimustyyppit, nämä lähinnä palvelutuotannon haastateltavilta)
 - 3.1. Kuinka kauan tietyn laskun käsittely suunnilleen kestää? (Tähän jokaisen eri laskutyypin käsittelyn kesto jos mahdollista. **Huom. vain palvelutuotannon laskut.** Jos ei pystytä erittelemään, niin yhden laskun käsittelyaika.)
4. Mikä/mitkä laskunkäsittelyn vaihe on vastuullasi?
 - 4.1. Tiedätkö miten laskunkäsittelyprosessi etenee?
 - 4.2. Ketä muita prosessiin osallistuu ja mikä on heidän roolinsa?
5. Minkälaisia ongelmia koet laskunkäsittelyyn liittyvän?
6. Minkälaisia poikkeuksia laskunkäsittelyyn liittyy?
7. Mikä laskunkäsittelyssä on vaikeaa?
8. Onko (manuaalinen) käsittelyvaiheesi mielestäsi tarpeellinen? Miksi?
9. Mitä muuttaisit laskunkäsittelyn omassa vaiheessasi?
10. Ehditkö käsittelemään kaikki sinulle määrätyt laskut? Jos et, niin mitä tarkastamattomille tapahtuu?
11. Vapaat kommentit laskunkäsittelyprosessista.